

MICRO SYSTEMES
DECEMBRE 1988 - N° 92
VIRUS INFORMATIQUE : DECONTAMINEZ VOTRE ORDINATEUR
E.G.A. : MODE D'EMPLOI & COMPARATIF
DES MOLECULES DANS L'ORDINATEUR
T 1508 - 92 - 30,00 F
3791508030008 00920
Suisse 9 FS ● Espagne 700 PTAS ● Belgique 215 FB ● Luxembourg 215 FL ● Italie 8 900 L. ● Canada Can. $ 5,25 ● U.S.A. NYC $ 7,50 ● U.S.A. Other $ 7,95 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

SERVICE-LECTEURS N° 201

HD

Ça tourne



Distributeurs contactez nous au (1) 47 84 35 21

OPERATION CADEAU PERMANENTE !

Compatibles XT/AT/386 - Cartes industrielles - Périphériques - Logiciels - Ingénierie - Import Export

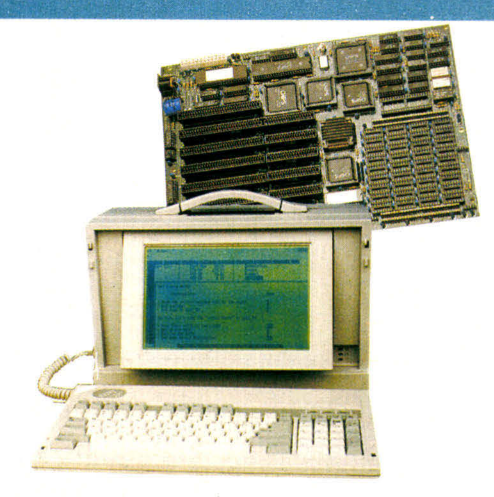


ournisseur des grandes administrations, la qualité a toujours été notre maître mot.

Pour y satisfaire pleinement, nous avons établis, à deux pas de la Défense, un centre permanent de démonstration.

Testé en permanence, notre production a multiplié ses capacités pour répondre à vos besoins comme à ceux de l'exportation.

Notre gamme, plus de mille produits, bénéficie souvent des meilleurs prix du marché.



N'hésitez pas à venir nous visiter, l'opération cadeau vous concerne.

Point de vente: **HD BOUTIQUE**
67,rue de Sartoris
92250 La Garenne Colombes
(1) 42 42 55 09

Centre serveur 24H/24
(1) 47 81 62 65

Catalogue complet sur simple demande.

SERVICE-LECTEURS N° 270

HD MicroSystèmes

L'ESPACE QUALITE

IMPORT EXPORT
40, rue Jules Ferry 92250 La Garenne Colombes
Tél. (1) 47 84 35 21 Fax (1) 47 60 23 41
Telex 614 260 France

DUM-DUM

JOUEZ LA BONNE CARTE...

avec ALS DESIGN

SIMULATION ANALOGIQUE PSPICE™

SIMULATION LOGIQUE OrCAD/VST™

ROUTAGE OrCAD/PCB™

PHOTOTRAÇAGE ALS-VIEW™

SCHEMA OrCAD/SDT™

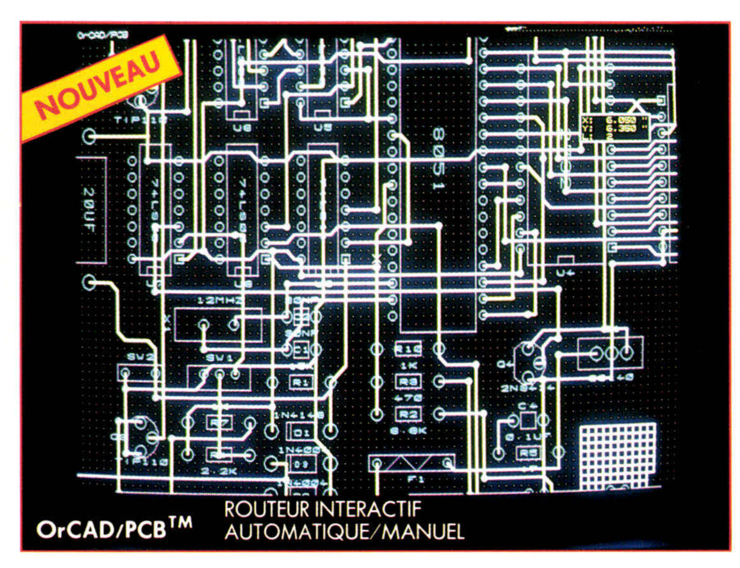
STATION DE CAO

UNE EQUIPE COMPETENTE QUI VOUS PROPOSE :

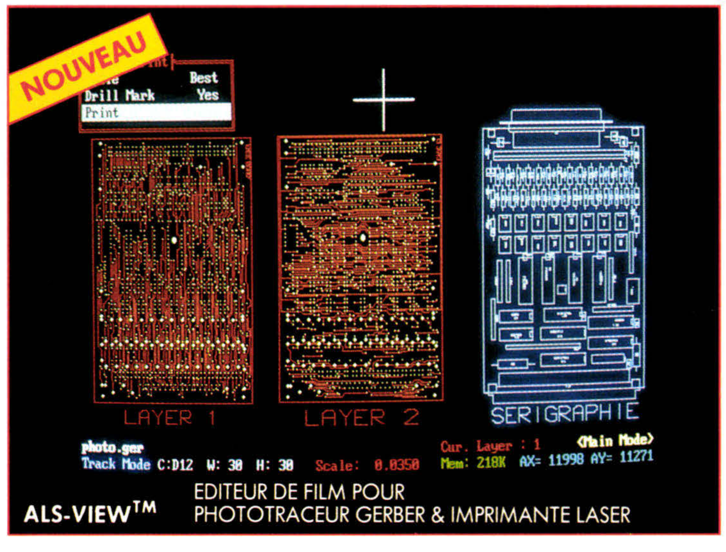
- DES SOLUTIONS PROFESSIONNELLES
- DES MATERIELS ADAPTES A VOTRE BUDGET
- DES SERVICES
  (sous-traitance - support technique - formation)

DU SCHEMA AU CIRCUIT IMPRIME

CONSULTEZ NOTRE SERVEUR MINITEL AU 16 (1) 46.04.53.42



OrCAD/PCB™ ROUTEUR INTERACTIF AUTOMATIQUE/MANUEL



ALS-VIEW™ EDITEUR DE FILM POUR PHOTOTRACEUR GERBER & IMPRIMANTE LASER

A.L.S. DESIGN : LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

Représentant exclusif des produits ORCAD en France

MARQUES DEPOSEES : ORCAD SYSTEMS CORP-MICROSIM

Coupon réponse à renvoyer à : **ALS DESIGN**

envoyez -moi gratuitement une disquette de démo + documentation

Nom : ____________

Société : ____________

Rue : ____________

C.P. : ____________ Ville : ____________

Tél. : ____________

MS 12/8

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart . 92100 Boulogne

SERVICE-LECTEURS N° 271 (1) 46.04.30.47



Lettre ouverte à France Télécom

Dans son éditorial du magazine interne aux Télécoms, *Images*, Marcel Roulet, directeur général de France Télécom, se félicitait de la prochaine connexion d'un million de foyers français aux réseaux locaux de vidéocommunication construits par France Télécom.

Par la même occasion, nous apprenions que *« France Télécom souhaite être en mesure de proposer des solutions adaptées aux besoins de chaque utilisateur »*.

Cette profession de foi, louable en soi, demeure toutefois au niveau des vœux pieux, si on se réfère à la réalité quotidienne des usagers. En effet, l'expérience récente d'une jeune entreprise de la région parisienne m'a fait toucher du doigt le marathon que semble être aujourd'hui l'installation d'une ligne téléphonique banale. Jugez-en !

Tout d'abord, il a fallu obtenir un rendez-vous pour l'installation. Le dossier a été ouvert au guichet, et le responsable de la société, séduit par des services tels que l'appel en instance ou la facturation détaillée ainsi que par l'esthétique d'un combiné moderne, a opté pour un standard à fréquences vocales.

Une semaine plus tard, sur le site de l'entreprise, deux techniciens d'une société de sous-traitance se présentent, constatent la nécessité de tendre un câble, annoncent qu'ils *« vont revenir d'ici deux heures, d'autres installations plus simples étant à réaliser dans le voisinage »*... Le lendemain, personne n'étant revenu, une protestation verbale est effectuée téléphoniquement auprès d'une préposée qui s'étonne : *« Mais il ne faut pas les laisser repartir ! ils ne reviennent jamais. »*

Un nouveau rendez-vous est pris, une semaine plus tard bien sûr. Cette fois, les techniciens, toujours issus d'une société externe à France Télécom, assurent l'installation d'une ligne physique, d'un conjoncteur (au lieu des deux initialement prévus)... qui ne fonctionnent pas ! Les techniciens repartent *« régler un problème de connecteur »* et, évidemment, ils ne reviennent pas.

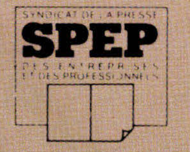
Un nouveau déplacement auprès de l'agence commerciale informe l'infortuné entrepreneur qu'en effet son installation n'est pas terminée, mais qu'on y peut rien, aucune information n'ayant été retournée par le sous-traitant. La raison de l'emploi de ce dernier est décrite comme une décision venue d'en haut, parce que les techniciens de France Télécom sont employés à des installations plus compliquées et qu'ils ne sont pas assez nombreux. Enfin, les préposées insistent pour que la victime des différents problèmes fasse un courrier : *« Peut-être que si cela vient de vous, quelque chose sera fait. Nous, on ne nous croit pas ! »*

Quelques jours plus tard, les techniciens se présentent, assurent la dernière touche, et c'est le miracle : le premier appel de test est reçu. Las ! Il faut vite déchanter : une erreur de dossier ayant été commise, la ligne n'est pas à fréquences vocales, et le beau combiné téléphonique est impuissant à assurer une communication. Remarquons la force de caractère de ce responsable d'entreprise qui n'a pas, à ce moment, sombré dans la dépression la plus noire, ce qui nous rassure sur l'avenir de l'industrie française.

Alors voilà. Je ne sais pas si une lettre est parvenue aux autorités intéressées (d'autant qu'avec la grève qui sévit, on ne sait jamais). Toujours est-il qu'il serait intéressant d'assurer une gestion saine du quotidien avant de se répandre en rodomontades cocardières qui ne font rien pour augmenter notre crédit, notamment en cette période antichambre de la future Europe.

G. PECONTAL





P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef :** Georges Pécontal. **Chef de rubrique :** Marc Guérin. **Secrétaires de rédaction :** Ingrid Halvorsen, Laurence Marciales. **Secrétariat-Coordination :** Sylvie Dubois. **Maquette :** Laurent Marinot.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbier, A. Bloch, S. Bric, D. Chabaud, P. Chassany, C. Dumast, P. Florent, G. Fouchard, R. Galindo, J.-F.Gallouin, F. Le Gascoin, G. Hamard, G. Houbart, J. Lasnet, C. Lepecq, C. Nedellec, C. Rémy, J. de Schryver, B. Vellieux. **Photos et illustrations :** J.-M. Aragon, L. Bourjeac, B. Brottier, C. Buignet, D. Creté, B. Grandjean, M. Guilhou, P. Metzger.

Image de couverture réalisée par A. Hemmery.

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion :** S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.** *Directeur de la publicité :* Jean-Pierre Reiter. *Chef de Publicité :* Francine Fighiera, *assistée de :* Karine Jeuffrault. **Directeur des Ventes :** J. Petauton. **Abonnements :** O. Lesauvage. 1 an (11 numéros) : 277 F (France), 442 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Directrice de la promotion :** Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.**

Société Parisienne d'Edition.
Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05.
Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Novembre 1988. Nº d'éditeur : 1554.
Distribué par SAEM Transports Presse. Photocomposition : Algaprint. Titrage : Tygra.



POPULAR

Configuration de base :
8088 4,77 et 8 MHz
512 Ko R A M
Port série, parallèle, joystick
Horloge sauvegarde
Lecteur 360 Ko
Clavier 102 touches
Alimentation 150 W

CLASSIC

80286 et 12 MHz
640 Ko R A M
Port série, parallèle
Horloge sauvegarde
Lecteur 1,2 Mo
Clavier 102 touches
Alimentation 220 W
* Option 80286-20 MHz + 1590 ht

LEO 386

80386 16 MHz
2048 Ko R A M
Port série, parallèle
Horloge sauvegarde
Lecteur 1,2 Mo
Clabier 102 touches
Alimentation 220 W
* Option TOWER boitier + 1890 ht
* Option 80386-20 MHz + 5690 ht

PLASMA

80286 10 MHz
640 Ko R A M
Disq. dur 20 Mo
Lecteur 1,4 Mo
Port série, parallèle

23900 ht

Popular	M/CGA	EGA
Base	3490 ht	4490 ht
Disq 20 mo	5990 ht	6990 ht
Disq 30 mo	6290 ht	7290 ht

Classic	M/CGA	EGA
Disq 20 mo	9790 ht	10790 ht
Disq 40 mo	11700 ht	12700 ht
Disq 80 mo	15960 ht	16960 ht

Leo 386	M/CGA	EGA
Disq 20 mo	18950 ht	19950 ht
Disq 40 mo	20850 ht	21850 ht
Disq 80 mo	25100 ht	26100 ht

MONITEUR

Monochrome 12"	790 ht
Monochrome 14"	990 ht
Couleur CGA	2190 ht
Couleur EGA	3090 ht
Multisyn	4590 ht

Distributeur

A E E
80, rue de Rome
75008 Paris
Tél : **45.22.48.55**

LITEC
20, rue Montgallet
75012 Paris
Tél : **43.43.24.40**

LOGIS
14, rue gassendi
75014 Paris
Tél : **43.21.27.01**

INSTEL
89, allée P. Brosolette
93320 Pavillon s/Bois
Tél : **48.02.04.47**

EMSA
6, rue Roncières
60000 Beauvais
Tél : **44.45.63.93**

ERIC
4, rue de la Vicomte
10000 Troyes
Tél : **25.73.49.82**

A21
33, rue Mosaique
11100 Narbonne
Tél : **68.32.30.07**

Tous nos prix s'entendent hors taxe TVA de 18,6 % en plus. Prix indicatifs revisables sans préavis. Vente par correspondance - port en sus jusqu'à 5 kg : 50 F plus de 5 kg : 250 F

SERVICE-LECTEURS N° 272

SOMMAIRE

Ce numéro comprend, entre les pages 66 et 67, un encart *KA L'Informatique Douce* de 4 pages (de I à IV) distribué uniquement dans les départements 75, 78, 91, 92, 94, 95.

LE PLAISIR DE

LES LIVRES MICRO APPLICATION :
POUR ACQUÉRIR L'INDISPENSABLE CONNAISSANCE ET SAVOIR FAIRE, POUR UTILISER VOTRE MACHINE EN TOUTE EFFICACITÉ, POUR LE PLAISIR DE SAVOIR.



C'est la compilation et la synthèse de toutes les informations concernant les PC et compatibles. Le seul livre vous apportant une réponse claire et précise à toutes les questions techniques. C'est, avec plus de 700 pages d'informations utiles, la référence absolue sur PC XT et AT. Réf. ML 510. 299 F. 760 p. Réf. ML 610. 399 F avec 2 disquettes.

BEST SELLER

NOUVEAU

Optimisez vos développements sous dBase III/Plus. : traitement des variables, gestion des données, récupération des programmes et données des anciennes versions, transfert de données entre logiciels... La disquette du livre vous propose utilitaires, exemples et astuces pratiques que vous intégrerez immédiatement dans vos applications. Réf. ML 621. 299 F avec la disquette.



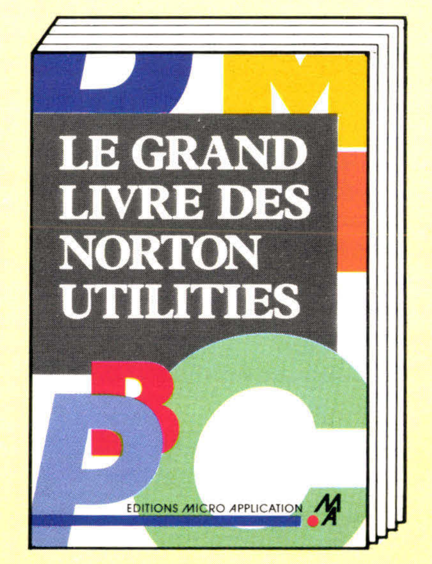


Avec LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3, disposez de toutes les informations pour une exploitation intensive de votre PC ou compatible. Grâce à cet ouvrage grand format, apprenez rapidement l'essentiel en étudiant les nombreux exemples proposés, avec toutes les astuces pour optimiser votre travail, et, en plus, un descriptif complet de chaque commande de MS-DOS jusqu'à la version 3.3. Au menu : les fichiers AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, gestion des répertoires, recherche et tri de fichiers, copies sous DOS... Plus de 450 pages d'instructions détaillées, d'exemples et utilitaires fort pratiques. Réf. ML 539. 169 F.

NOUVELLE ÉDITION

Tout programmeur utilise les NORTON UTILITIES, mais peut-être souhaitez-vous aller plus loin et profiter à fond de leur capacité. Ce livre propose une formation à la bonne utilisation des commandes, une connaissance approfondie des tâches particulières ainsi qu'un descriptif complet de ces puissants utilitaires. De la sauvegarde de données à la récupération de fichiers effacés, vous découvrirez tout sur les processus internes de votre machine. Réf. ML 524. 199 F.

NOUVEAU



EDITIONS MICRO

SAVOIR.



Pour aller plus loin dans l'exploitation de votre AT, des informations précieuses sur DOS et OS/2, des aides concrètes sur l'installation, les extensions mémoire et le RAM disque. Des illustrations et de nombreux programmes enrichissent chaque thème traité. LE LIVRE DE L'AT : un outil pratique et complet.
Réf. ML 514. 199 F. 322 p.

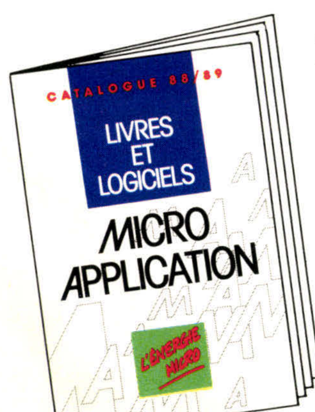
Voici l'ouvrage de référence indispensable pour le nouveau système d'exploitation OS/2. Toutes ses caractéristiques sont décrites, de la taille mémoire à l'installation du système ; chaque instruction est détaillée et accompagnée d'un exemple. Extrait du contenu : création de fichiers Batch, configuration du système avec CONFIG. SYS, tâches élémentaires, processus, priorités...
Réf. ML 518. 199 F.

NOUVEAU

Premier ouvrage traitant des nombreux problèmes occasionnés par les imprimantes (drivers, switchs, accents, mode graphique...). Vous connaîtrez tous les trucs et astuces pour économiser du temps et profiter de vos logiciels. Nombreux utilitaires fournis sur la disquette.
Réf. ML 622. 299 F avec la disquette.

NOUVEAU

LA DISQUETTE ASSOCIÉE AU LIVRE : UN CONCEPT MICRO APPLICATION.
ENFIN RÉUNIS TOUS LES AVANTAGES DE LA CHOSE ÉCRITE
ET LE CONFORT APPORTÉ PAR LA DISQUETTE
(FINI LES SAISIES FASTIDIEUSES !).
LES DISQUETTES SONT BIEN SÛR DISPONIBLES
EN 3"1/2 ET 5"1/4.



L'ÉNERGIE MICRO

SERVICE-LECTEURS N° 273

ÉDITIONS MICRO APPLICATION | 58 RUE DU FG-POISSONNIÈRE 75010 PARIS / TÉL. : (1) 47 70 32 44

MS 12/88

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*		
	TOTAL TTC	

* 20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

Date d'expiration

Nom :
Adresse :
Ville :
Code Postal :
Date ______ Signature :

☐ GRATUIT : JE DÉSIRE RECEVOIR LE CATALOGUE 88/89.

Diffusion librairies :
Éditions RADIO Tél. : (1) 43 29 63 70
Distribution :
Genève : Micro distribution Tél. : (022) 41.26.70.
Bruxelles : EASY COMPUTING Tél. : 02-660 6390.

WELLDONE

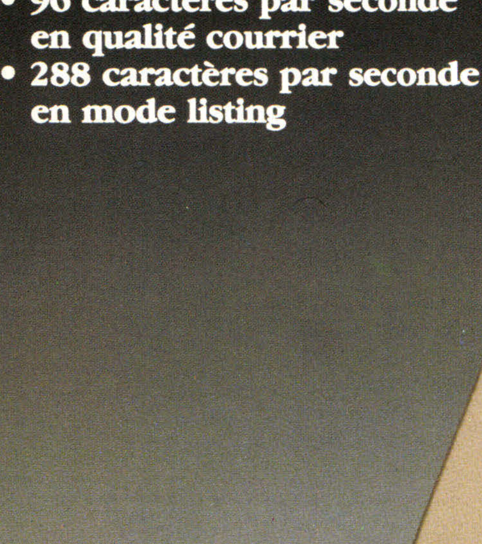
MS

APPLICATION



NOUVELLE IMPRIMANTE

La perfection



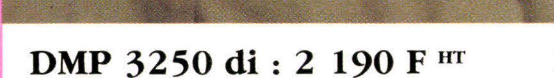
- Tête d'impression 24 aiguilles
- 96 caractères par seconde en qualité courrier
- 288 caractères par seconde en mode listing

LQ 5000 di : 4 990 FHT

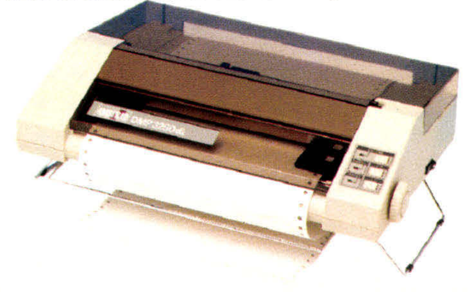
Dernière née de la gamme d'imprimantes Amstrad, la LQ 5000 di bénéficie d'une fabuleuse tête d'impression 24 aiguilles*. Elle offre de plus une grande vitesse d'impression. Avec ses 288 cps en mode listing, vous imprimerez une page A4 classique en moins de 10 secondes ! En qualité courrier, à 96 cps, cela vous prendra à peine 20 secondes. La LQ 5000 di offre une double interface série et parallèle, un chariot large de 15 pouces, l'entraînement par friction ou traction, une centaine de types et tailles de caractères, les caractères graphiques IBM* et des codes de commande compatibles Epson LQ.
Elle peut être connectée directement sur tous PC et compatibles ainsi que sur le traitement de texte Amstrad PCW 9512 "Direction". L'interface CPS 8256 permet de plus, de la raccorder aux autres traitements de texte de la gamme : PCW 8256 et PCW 8512.

** IBM est une marque déposée de International Business Machines Corporation.*

DMP 3250 di : 2 190 F HT

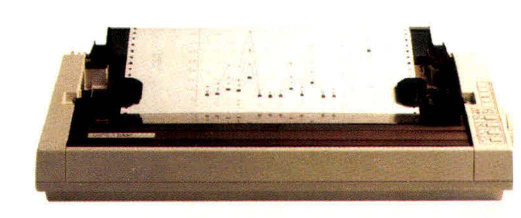


Imprimante compacte à double interface série et parallèle pour tous PC et compatibles. Impression à plat. Chargement séparé pour alimentation feuille à feuille, ou continue. Impression de cartes, enveloppes, étiquettes... Vitesse 40 à 160 cps. Caractères graphiques IBM*. Codes compatibles Epson. 100 styles et tailles de caractères différents dont NLQ.



DMP 4000 : 2 990 F HT

Imprimante à chariot large pour tous PC et compatibles. 100 styles et tailles de caractères différents. Entraînement friction/traction. Vitesse 50 cps (NLQ) à 200 cps (listing).



Prix TTC publics généralement constatés

LES LANGAGES MICROSOFT, UNE

La famille des langages Microsoft est unie vers un même objectif : une vitesse d'exécution toujours plus élevée avec, dans le même temps, un code aussi compact que possible.

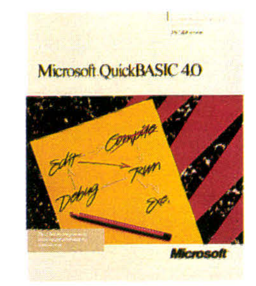
Le leadership technologique de Microsoft se retrouve aussi dans les outils d'aide à la mise au point fournis avec les langages. Avec CodeView, les programmeurs sont traités en rois.

CodeView est un débogueur multi-fenêtres absolument unique en son genre. Le développeur peut y contrôler l'exécution du code source, le code généré, l'état des variables ou des registres. CodeView permet de mettre au point de très gros programmes, supporte l'extension EMS et la programmation en overlay. Il permet aussi une mise au point inter-langages.

Il n'y a rien de plus pénible pour un développeur que d'avoir à reprogrammer dix fois la même chose chaque fois qu'il change de langage. Conscient de ce problème, Microsoft est le seul à leur offrir la possibilité de mixer sans limitation des parties de programmes écrites en BASIC, C, FORTRAN, PASCAL et même en Assembleur. Dans la famille des langages Microsoft, la solidarité n'est pas un vain mot, que ce soit sous MS-DOS ou MS OS/2.

Microsoft QuickBASIC Version 4.0

Avec QuickBASIC 4, Microsoft affirme une fois de plus son leadership technologique en introduisant le concept de la "compilation incrémentale." Le développeur peut exécuter son programme, l'arrêter, passer en mise au point puis revenir instantanément à l'exécution. Les modifications sont incorporées à la vitesse de 150 000 lignes/minute.

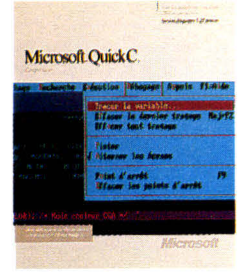


L'éditeur de QuickBASIC 4 est d'une souplesse rare. Ainsi, il contrôle automatiquement la syntaxe des lignes, indique les erreurs et convertit les mots-clés BASIC en majuscules.

QuickBASIC 4 est ouvert à la programmation structurée avec des instructions telles que SELECT CASE. Il rend simple l'écriture de programmes composés de plusieurs modules. Il utilise une technique d'optimisation du code similaire à celle développée par Microsoft pour son C. Toute la mémoire disponible peut être utilisée pour le code et les données.

Microsoft QuickBASIC 4 demeure compatible BASICA et GWBASIC. Il supporte les coprocesseurs mathématiques 8087 et 80287.
Son prix : 990 F H.T.* Disponible en formats 3" 1/2 ou 5" 1/4. Version française.

Microsoft QuickC Version 1.0



On a dit de lui qu'il était rapide comme l'éclair... Sa puissance de compilation – 10 000 lignes/minute – n'est pas étrangère à cette réputation.

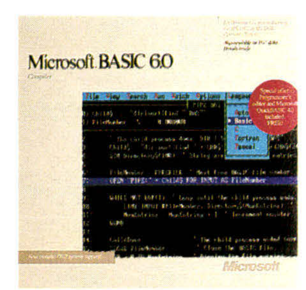
Mais Microsoft QuickC est tout aussi remarquable par les outils qu'il offre au développeur. La correction des erreurs de compilation devient aisée du fait que l'éditeur positionne le curseur sur chaque ligne erronée détectée par le compilateur. Une fenêtre s'ouvre pour préciser la nature exacte de l'erreur.

Un utilitaire de maintenance génère le programme à partir de différents modules. En cas de mise à jour des sources, seuls les modules concernés sont recompilés et soumis à l'édition des liens.

Microsoft QuickC hérite de la technologie développée pour C Version 5. Il peut comme celui-ci produire un code optimisé et supporte les mêmes routines compatibles Unix System V.
Son prix : 1 290 F H.T.* Disponible en formats 3" 1/2 ou 5" 1/4. Version française.

Microsoft BASIC Version 6.0

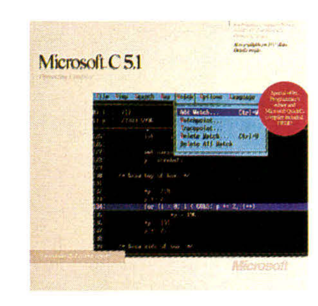
Des applications exécutables sous MS-DOS comme sous MS OS/2 ! C'est désormais une réalité avec Microsoft BASIC. Pour la première fois un compilateur BASIC offre la possibilité de créer des applications fonctionnant aussi bien en mode réel qu'en mode protégé.



Le développement avec BASIC 6.0 sous MS OS/2 supprime toutes les limitations d'antan. Tout un nouveau monde de possibilités s'ouvre au développeur. Les programmes peuvent adresser 16 Mo de mémoire réelle. Le multi-tâches et l'appel à des fonctions systèmes MS OS/2 sont également au rendez-vous. Une instruction telle qu'OPEN PIPE permet le transfert d'informations d'un programme MS OS/2 à un autre. L'éditeur permet de bénéficier du mode protégé et donc de compiler et d'exécuter des programmes sans le quitter. BASIC 6.0 est fourni avec QuickBASIC 4, célèbre pour sa rapidité de compilation. Microsoft BASIC 6.0 intègre CodeView.
Son prix : 3 990 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

Microsoft C Version 5.1

Pour les développeurs, Microsoft C 4.0 a longtemps été la référence. Seul Microsoft C 5.1 pouvait les faire changer d'avis !... Il offre 30 % de possibilités supplémentaires et fonctionne sous MS-DOS comme sous MS OS/2.



C 5.1 est un compilateur optimiseur. Cela veut dire qu'il optimise au maximum le code généré. Ainsi, il veille à éliminer les redondances à l'intérieur d'une boucle ou à effectuer les calculs dès la compilation pour les constantes. La documentation propose diverses techniques visant à améliorer la rapidité d'exécution. Quant à la compilation, elle s'effectue à une vitesse éclair grâce à QuickC qui est inclus dans C 5.1.

La bibliothèque de C 5.1 s'est enrichie de routines graphiques. Toutes les routines de la bibliothèque ANSI sont présentes, ce qui porte à plus de 300 les fonctions disponibles.

Plusieurs modèles mémoire sont disponibles depuis le SMALL (code et données de 64 Ko) au HUGE (1 Mo de code et de données sous MS-DOS et 16 Mo de code et de données sous MS OS/2, avec des tableaux dépassant 64 Ko). Microsoft C 5.1 intègre CodeView.

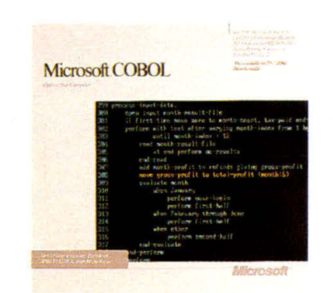
Pour les librairies, vous pouvez en obtenir les sources pour seulement 1 490 F H.T. en demandant "Microsoft C Run-Time Library Source Routines for Microsoft C optimizing compiler version 5."
Son prix : 4 490 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

Microsoft COBOL Version 3.0

Le COBOL demeure aujourd'hui le langage le plus utilisé pour les applications de gestion. Microsoft COBOL 3.0 est conforme aux normes ANSI 74, ANSI 85, mais exploite aussi les syntaxes RM/Cobol, VS Cobol, Data Général Cobol.

GRANDE FAMILLE UNIE ET SOLIDAIRE.

Il fonctionne sous MS-DOS et MS OS/2. Tous les outils nécessaires à la réalisation d'applications de gestion sont ici présents. Quatre organisations de fichiers sont reconnues dont le séquentiel indexé qui autorise la définition de clés multiples. Plusieurs mécanismes de verrouillage de fichiers sont prévus pour les applications multi-utilisateurs (en réseau sous MS-DOS 3.xx.). Tous les réseaux utilisant la norme NETBIOS sont supportés.



Microsoft COBOL 3.0 supporte aussi les appels inter-langages avec Microsoft C 5.1, Microsoft Quick C et Microsoft Macro Assembler 5.1. Il est livré avec un outil de mise au point interactif ANIMATE ainsi qu'avec le célèbre éditeur de texte Microsoft Editor.
Son prix : 6 690 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

Microsoft FORTRAN Version 4.1

Seuls les meilleurs compilateurs sont certifiés sans erreur par le GSA (Administration américaine des services généraux). Le compilateur optimiseur Microsoft FORTRAN a rejoint ce groupe d'élite.

C'est une adaptation complète du standard ANSI 77, ce qui veut dire qu'un même programme peut être porté sur PC et gros systèmes. Il utilise la technologie du compilateur C, qui vise à une amélioration automatique du code généré. Il en résulte un programme compact et rapide. Plusieurs bibliothèques mathématiques sont mises à la disposition du programmeur d'applications industrielles ou scientifiques. Chaque message d'erreur est expliqué en détail tandis que le manuel fournit différents moyens de résoudre le problème.

Il permet de créer des programmes allant de 1 Mo de code sous MS-DOS jusqu'à 16 Mo de code sous MS OS/2, et des tableaux de plus de 64 Ko. 3 modèles mémoire sont disponibles selon les besoins du développeur. Il supporte les applications réseau sous MS-DOS 3.1 avec blocage de fichiers.

Microsoft FORTRAN 4.1 supporte les coprocesseurs 8087 et 80287 et intègre CodeView.
Son prix : 3 490 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

Microsoft Macro Assembler Version 5.1

De nos jours, rares sont les logiciels intégralement écrits en assembleur. En revanche, il est courant de réaliser certaines parties critiques d'un logiciel avec un tel langage proche de la machine. C'est ainsi que l'on peut s'assurer d'obtenir les meilleures performances pour un programme.

Le Macro-Assembleur de Microsoft pour MS-DOS et MS OS/2 se met à la portée de tous les programmeurs de par sa documentation, ses aides en lignes et les exemples de programmes fournis sur la disquette. Le guide de programmation explique clairement comment appeler des sous-programmes assembleur à partir de BASIC, C, FORTRAN ou PASCAL et réciproquement. Grâce à une vitesse moyenne d'assemblage de 25 000 lignes par minute, il est universellement considéré comme l'assembleur le plus rapide du marché.

Le Macro-Assembleur de Microsoft supporte le jeu d'instructions 80386 et 80286. Il intègre CodeView.
Son prix : 1 490 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

Microsoft PASCAL Version 4.0

Microsoft PASCAL 4.0, fidèle aux concepts définis par l'auteur de ce langage, favorise le développement d'applications modulaires. Chaque module peut être compilé séparément, puis lié à d'autres modules. Les applications générées peuvent ainsi atteindre 1 Mo sous MS-DOS, 1,3 Mo sous XENIX et jusqu'à 16 Mo sous MS OS/2.

Pour le développeur, PASCAL 4.0 ouvre la possibilité d'écrire des applications pouvant être portées indifféremment sous MS-DOS, MS OS/2 et XENIX 286. Cette portabilité ne s'arrête pas là puisque PASCAL 4.0 est basé sur les standards ISO et ANSI. Une gestion dynamique des overlays permet la création d'applications destinées à des machines disposant d'une mémoire limitée. Les applications peuvent s'exécuter en réseau avec partage de fichiers et d'enregistrement. Un utilitaire permet le développement de bibliothèques de routines PASCAL, FORTRAN, C ou Macro Assembler. Ces sous-programmes peuvent être appelés à partir d'un programme PASCAL. Microsoft PASCAL 4.0 supporte les coprocesseurs mathématiques 8087 et 80287.
Son prix : 3 490 F H.T.* Format 5" 1/4. Version US.

*Prix public au 1/09/88

MS 12/88

Pour rejoindre la famille des langages Microsoft, renvoyez vite ce bon à découper à : Microsoft - Service Télémarketing - 12 av. du Québec, Z.A. de Courtaboeuf, 91957 Les Ulis Cedex.

Je désire recevoir :

- ☐ une documentation complète sur :
  - ☐ QuickBASIC version 4.0
  - ☐ QuickC version 1.0
  - ☐ BASIC version 6.0
  - ☐ C version 5.1
  - ☐ COBOL version 3.0
  - ☐ FORTRAN version 4.1
  - ☐ Macro Assembler version 5.1
  - ☐ PASCAL version 4.0
- ☐ Procédure et tarif des mises à jour des langages Microsoft
- ☐ Support aux développeurs Microsoft Dial et Microsoft University

Nom ______________________ Prénom ______________________

Société ______________________ Fonction ______________________

Adresse ____ MS

______________________ Tél. ______________________



SERVICE-LECTEURS N° 275



Imprimante Laser LBP 8 II T

VOTRE BUSI

La gamme d'imprimantes Canon non-impact offre silence, rapidité et qualité à travers 3 technologies complémentaires.
De la plus simple à la plus sophistiquée, du noir et blanc à la couleur, les imprimantes Canon s'adaptent à toutes les exigences de l'informatique de pointe.
Un choix unique de logiciels de haut niveau conçus par des sociétés spécialisées permet d'en exploiter au maximum les possibilités.

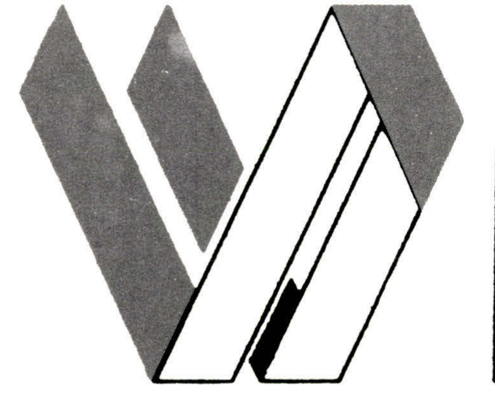
Sur votre minitel

LES INFOS DU MONDE ENTIER



MS1, la base de données Micro-Systèmes

MICRO - INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE

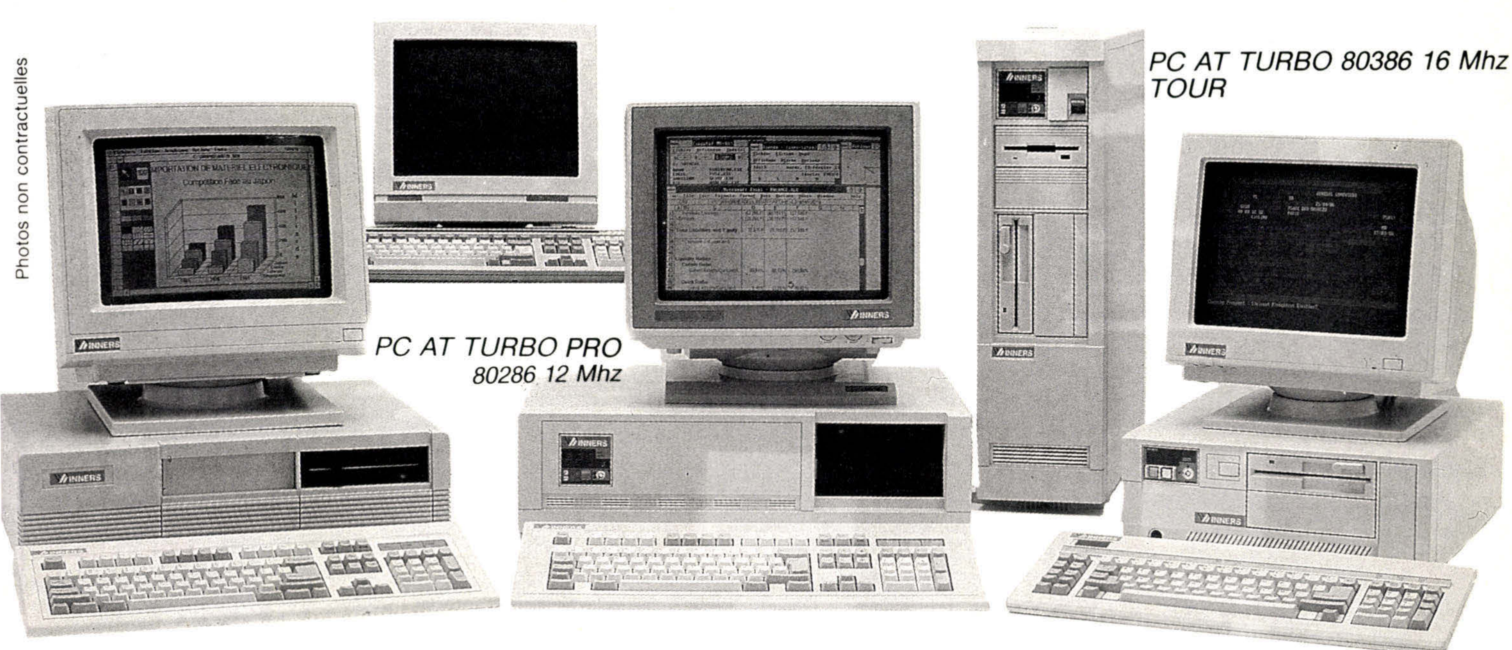


INNER'S

Fabrication et assistance technique

PC, PC XT, PC AT sont des marques déposées de la Sté IBM (International Business Machine)

Photos non contractuelles



PC AT TURBO 80386 16 Mhz TOUR

PC AT TURBO PRO 80286 12 Mhz

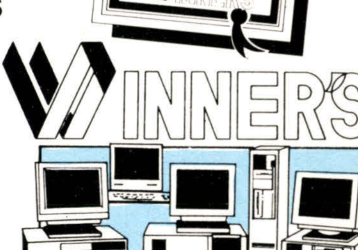
PC XT TURBO 4,77/10 MHz.

PC AT TURBO 8/10 MHz.

Pour mieux vous servir, le groupe WINNER'S s'engage et met à votre disposition le meilleur rapport qualité/prix, un support technique toujours à votre écoute, une grande rapidité de livraison, une sélection rigoureuse des produits distribués ainsi qu'un service après-vente couvrant l'ensemble du territoire français et surtout la garantie 1 an WINNER'S.

standard Excellent qualité

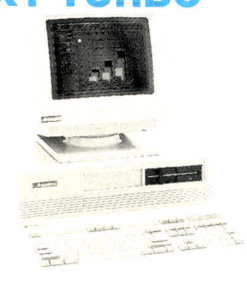
Lorsque vous achetez un système WINNER'S vous êtes assurés d'acquérir la meilleure qualité et le meilleur service.





LA PERFORMANCE, LA PUISSANCE, LES PRIX, LES SERVICES

XT TURBO



Configuration de base comprenant : boîtier métallique et alimentation de 150 watts, carte mère Turbo 4,77/10 Mhz avec 256 Ko de RAM extensible à 640 Ko, clavier AZERTY, lecteur 360 K 5"1/4 ou 720 K 3"1/2 (livré avec MSDOS) .... 3 790 F

Avec disque dur 20 Mo .... 6 690 F
Avec disque dur 40 Mo .... ☎

PORTABLES



NOUS CONSULTER

AT TURBO 286



Configuration comprenant boîtier métallique et alimentation 200 watts, carte mère à la dimension XT, 8/10 Mhz avec 512 Ko de RAM extensible à 1 Mo, clavier AZERTY étendu lecteur 1,2 Mo (livré avec MSDOS)

Avec disque dur 20 Mo .... 11 850 F
Avec disque dur 40 Mo .... 14 220 F
Avec disque dur 80 Mo .... 18 490 F
Option lecteur 3"1/2, 720 k .... ☎
Autres configurations .... ☎

AT TURBO PROFESSIONNEL 12 MHZ

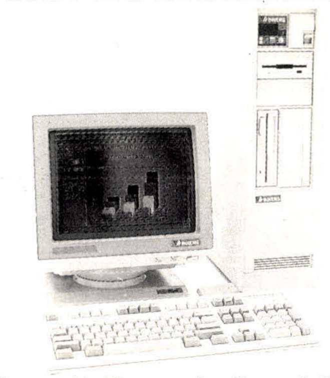


LE PRO DES PROS

Boîtier métallique au format AT-3, alimentation 200 Watts, carte mère Turbo 80286 à 6/12 Mhz, avec 1 Mo de RAM, interface série et parallèle, clavier AZERTY étendu, 5 emplacements périphériques 1/2 hauteur, 8 slots d'extension pour cartes longues lecteur 1,2 Mo (livré avec MSDOS).

Avec disque dur 20 Mo .... 16 118 F
Avec disque dur 40 Mo .... 19 438 F
Avec disque dur 80 Mo .... 23 710 F
Option lecteur 3" 1/2, 720 Ko .... ☎
Autres configurations .... ☎

80386 PROFESSIONNEL

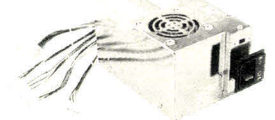


Boîtier métallique et alimentation 250 Watts. Carte mère 80386 à 20 Mhz avec 2 Mo de RAM, interface série et parallèle, clavier AZERTY étendu (livré avec MSDOS).

Avec disque dur 40 Mo .... ☎
Avec disque dur 80 Mo .... ☎
Option lecteur 3"1/2, 1,44 Mo .... ☎
Autres configurations .... ☎

COMMENT COMMANDER
— En vous rendant dans l'un des magasins WINNER'S dont la liste figure en page 4.
— Par Minitel : Sur Télétel 2 (36.14) Code ORDI.

BOITIERS & ALIMENTATIONS



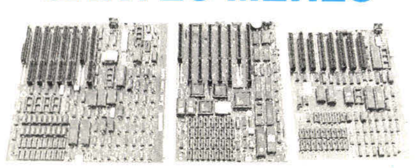
Boîtier PC standard .... 590 F
Alimentation 150 W .... 590 F
Alimentation 200 W .... 890 F
Alimentation 250 W .... 1 490 F
Onduleurs 400/500 Watt .... 4 490 F
Autres boîtiers et alimentations .... ☎

CLAVIERS/SOURIS + DERIVES



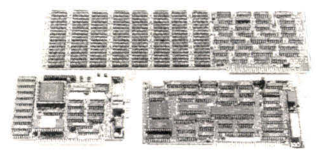
Clavier étendu XT ou AT .... 890 F
Souris standard .... 490 F
Souris + logiciel .... 690 F
Souris Microsoft + Paint Brush 1.490 F
Manette de jeux .... 190 F

CARTES MERES



Cartes mères (sans RAM). Compatible XT Turbo.
4,77/8 Mhz .... 990 F
Compatible 286/6/10 Mhz .... 2 990 F
Compatible 286/8/12 Mhz .... 3 990 F
Compatible 386 .... ☎

CARTES



Cartes Mémoire (sans RAM)

Carte extension 640 Ko-XT .... 490 F
Carte extension 2 Mo-XT EMS .... 990 F
Carte extension 2 Mo-AT EMS .... ☎

Cartes Ecran

Cartes péritel .... 290 F
(Branchez votre PC directement sur votre téléviseur-Brevet WINNER'S)
Carte couleur graphique CGA .... 490 F
Carte monochrome graphique .... 590 F
Carte multistand monochrome .... 690 F
Carte EGA .... 1 690 F
Carte EGA 480 .... 2 490 F
Carte VGA Plus .... 3 490 F
Carte VGA professionnelle .... 4 490 F

SERVICE-LECTEURS N° 278

Photos non contractuelles

LES COMMANDES PAR TELEPHONE/MINITEL/TELEX

Tous nos prix sont indiqués en Francs TTC - TVA 18,6 % incluse



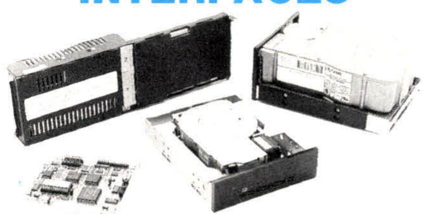
DES PÉRIPHÉRIQUES SÉLECTIONNES CHEZ DES PROFESSIONNELS

LECTEURS DISQUETTES & INTERFACES



Lecteur disquettes 360 Ko .... **890 F**
Lecteur disquettes 360 Ko Pro .. **990 F**
Lecteur disquettes 1,2 Mo ..... **1 190 F**
Lecteur disquettes 3 1/2, 720 Ko .... **1 190 F**
Lecteur disquettes 3 1/2, 1,44 Mo .... **1 390 F**

DISQUES DURS/ INTERFACES



Carte disque dur 20 Mo .... **2 990 F**
Carte disque dur 32 Mo .... **3 390 F**
Kit 20 Mo + Ctrl + câbles .... **2 690 F**
Kit 32 Mo + Ctrl + câbles .... **2 990 F**
Disque dur 40 Mo/40 ms ...... **4 490 F**
Disque dur 40 Mo/28 ms ...... **4 990 F**
Disque dur 80 Mo/28 ms ...... **7 990 F**
Disque dur haute capacité .... ☎
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur AT .... **1 190 F**
Carte contrôleur RLL XT .... **590 F**

STREAMER SAUVEGARDE

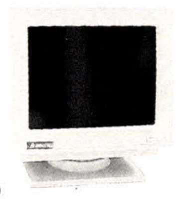


40 Mo XT interne .... **3 990 F**
40 Mo XT externe .... **4 990 F**
40 Mo AT interne .... **3 990 F**
40 Mo AT externe .... **4 990 F**
60 Mo AT .... **7 990 F**

RÉSEAUX LOCAUX

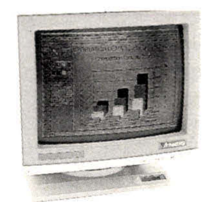
CONSULTEZ-NOUS

MONITEURS



Monochrome

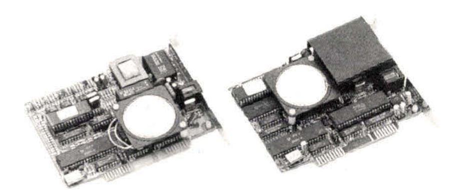
12" Bifréquence monochrome ... **990 F**
14" Bifréquence monochrome . **1 390 F**
14" à 20", résolution supérieure .... ☎



Couleur

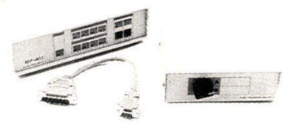
14" CGA .... **2 490 F**
14" EGA professionnel .... **4 400 F**
14" Multisynchro .... **5 490 F**
14" Super multisynchro .... **5 990 F**

MODEM



Modem émulation Minitel ..... **1 190 F**
Modem V21/22/3-1200/1200 ... **2 990 F**

CONNECTIQUE & MIXAGE

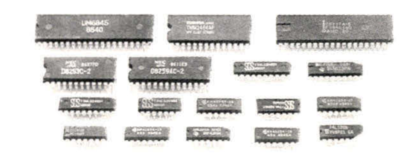


Câbles parallèles imp/standard **139 F**
Câble série imprimante .... **189 F**
Commutateur 2 voies .... **390 F**
Commutateur 4 voies .... **590 F**
Commutateur spécial (tous connecteurs disponibles) ..... ☎
Commutateur automatique 4 voies .... **1 490 F**
Convertisseur série/parallèle ... **890 F**
Buffer imprimante .... ☎

Cartes Interfaces diverses

Carte parallèle PC .... **190 F**
Carte série 2 ports .... **350 F**
Carte série 4 ports .... **990 F**
Carte multifonctions XT .... **490 F**
Carte multifonctions AT .... **590 F**
Carte horloge calendrier XT ..... **290 F**
Carte jeux .... **290 F**

COMPOSANTS



RAM 64 K, 256 K et 1 Mo .... **Nous consulter**

BOITES DE RANGEMENT



Capacité 40 disquettes 3"1/2 .... **75 F**
Capacité 80 disquettes 3"1/2 .... **89 F**
Capacité 50 disquettes 5"1/4 .... **79 F**
Capacité 100 disquettes 5"1/4 .... **99 F**

CONSOMMABLES

WINNER'S PULVERISE LES PRIX

DISQUETTES CERTIFIÉES

5 1/4 Double Face/Double Densité, 48 tpi
par 10, l'unité .... **3 F** TTC
par 100, l'unité .... **2,80 F** TTC
par 400, l'unité .... **2,60 F** TTC

5 1/4 Double Face/Haute Densité, 96 tpi,
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
par 100, l'unité .... **9 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

3 1/2 Double Face/Double Densité, 135 tpi
par 10, l'unité .... **10 F** TTC
100 et plus .... **9 F** TTC

3 1/2 Double Face/Haute Densité
par 10, l'unité .... **40 F** TTC
par 100, l'unité .... **35 F** TTC
par 1000, l'unité .... ☎

Cartouches streamer ST-1000 ... **199 F**
Cartouches streamer ST-2000 ... **299 F**
Cartouches streamer ST-600 .... **399 F**

Photos non contractuelles

SERVICE-LECTEURS N° 279

DES SOLUTIONS POUR LES SERVICES GRANDS COMPTES...

Tous nos prix sont indiqués en Francs TTC - TVA 18,6 % incluse



La quête de l'oiseau du temps : BD, disque, logiciel... un mélange détonnant

C'est en décembre 1987 que Bruno Bounel, directeur de la société *Infogrames,* fasciné par la qualité esthétique et imaginaire de la BD de Loisel et Letendre *La quête de l'oiseau du temps,* signe un contrat d'une durée de cinq ans avec les deux auteurs concernant la sortie de trois adaptations, dont deux en CDI/CD-ROM. Loisel et Letendre, séduits par le projet présenté, décident de redéfinir et de créer en exclusivité pour le jeu des dessins originaux, de nouveaux personnages et de nouveaux territoires à explorer. Le résultat de ce travail, réalisé avec l'équipe de développement d'Infogrames, donne un jeu de rôle comme on en voit peu : des graphismes extraordinaires, des animations exceptionnelles (combats, choix de déplacement des personnages à pied, dans les airs, sur des autruches ou sur le fleuve) et une musique de très haute qualité créée par Charles Callet (voir encadré).

L'histoire

Dans un monde inconnu, en un temps indéterminé où les magiciens, les sorcières, les sorts et les merveilles existaient encore... vous incarnerez tour à tour :

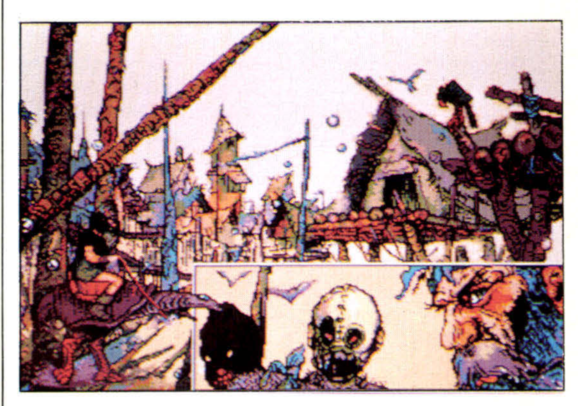
Le chevalier Bragon, le plus brave et le plus expérimenté de tous les chevaliers de la planète. Il vit retiré dans son domaine depuis de longues années. Seule l'arrivée de la belle Pelisse et son intérêt pour la poursuite de la Quête lui feront reprendre les chemins dangereux du combat et de la guerre en compagnie de son arme préférée, une immense hache nommée la Faucheuse.

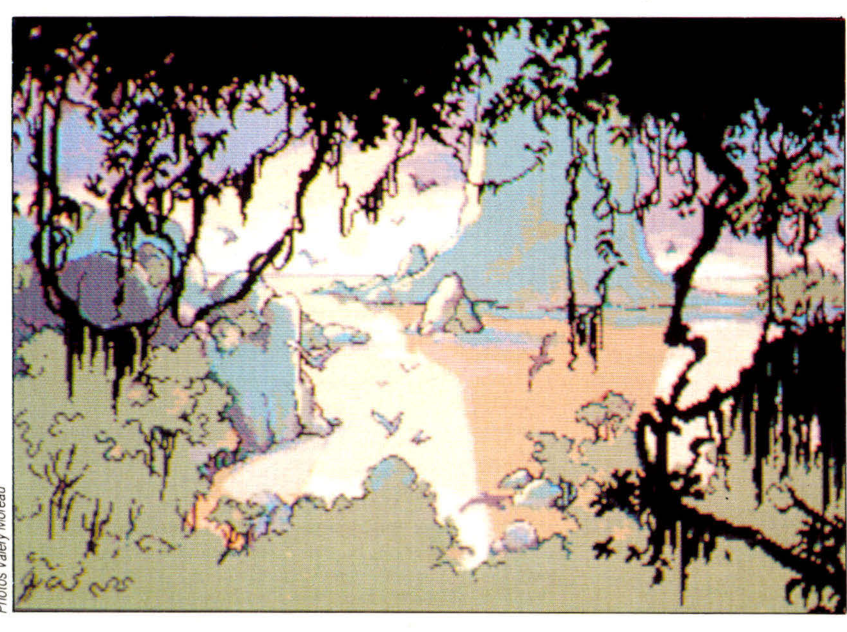
Pelisse, fille de la sorcière Mara (et peut-être bien du chevalier Bragon), a été chargée par sa mère de mener à bien la quête de l'oiseau du temps. Son arme, un fouet ardent tressé dans la peau d'un Borak abattu par Bragon.

L'Inconnu, dont personne ne connaît le visage, est entraîné dans cette aventure par admiration (ou par amour !) pour Pelisse. Personne ne sait d'où il vient, mais son arbalète et sa témérité éviteront plus d'une fois un dénouement tragique.

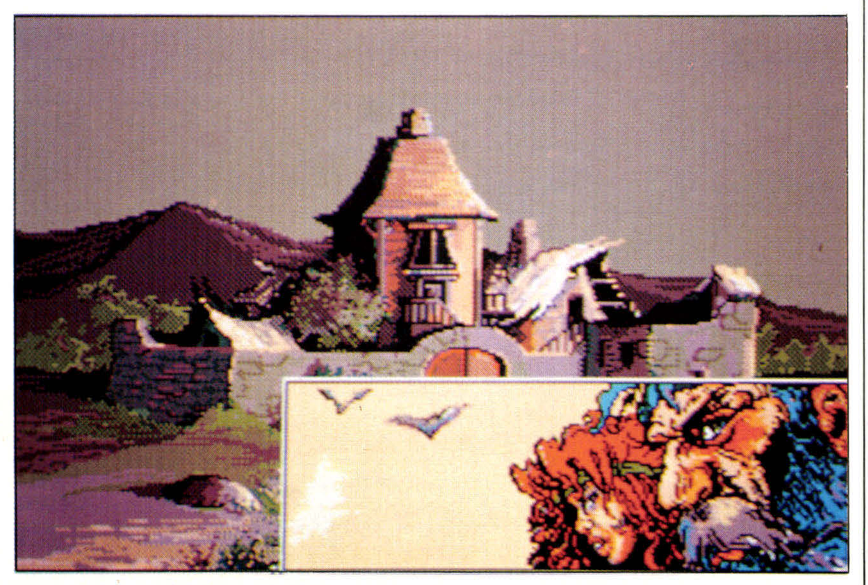








Photos Valéry Moreau



Le but de cette fabuleuse aventure qui vous transportera dans des mondes insoupçonnés : récupérer la conque du Temps et la transmettre à la sorcière Mara pour qu'elle puisse empêcher le monstre maudit Ramor de détruire le monde d'Akbar.

Avec *La quête de l'oiseau du temps,* vous aurez des heures et des heures de jeu, vous rencontrerez des mondes inconnus, vous découvrirez des objets sacrés et magiques, des énigmes, des légendes merveilleuses, des animaux dangereux... Les œufs de ponge, la fièvre folle, le redoutable Trivulge, le fabuleux Borak ne sont que quelques-uns des dangers que vous devrez braver...

Au début de l'histoire

Le joueur dirige et contrôle seulement deux personnages qui sont Pelisse et Bragon. Voilà bien la première difficulté de ce logiciel, récupérer les autres personnages, car la Quête est difficile et plus le joueur récupérera de personnages, plus il aura de facilité pour affronter la dure tâche qui l'attend ! Alors comment s'adjoindre la force et la vitalité de Bulrogh, qui seront bien utiles pour la suite des événements ?

Le mystérieux Inconnu n'a-t-il pas les moyens de renverser certaines situations ? A vous de le savoir !

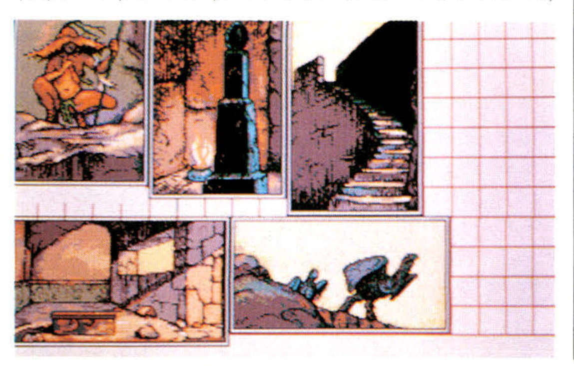
Au départ du jeu

Le narrateur de l'histoire, d'une manière originale et très visuelle, vous permet de vous déplacer sur la carte du monde d'Akbar et de choisir vos destinations. A votre disposition, sept territoires seront à explorer : les Terres Eclatées, les Voiles d'Ecume, les Lèvres de Sable, la Marche Blanche, le Territoire du Rige, le Pays des Fouiss, le

Pays des mille Verts et le Mystérieux et 8e Territoire, lieu où se trouve l'œuf de l'Oiseau du Temps. Bien sûr, les déplacements entre ces territoires sont sujets à de nombreuses rencontres avec des marchands, des prêtres, des druides, des mercenaires et également des monstres fabuleux.

Chaque territoire, chaque lieu a ses habitants, ses us et coutumes et également ses dangers et ses pièges. Voici quelques exemples de ce que vous pourrez rencontrer : les fameux œufs de ponge, la fièvre folle...

Avec chaque habitant ou personnage, le joueur pourra parler, négocier, troquer, acheter ou alors combattre. Un plus de ce jeu par rapport aux autres adaptations de bandes dessinées, est que les héros peuvent mourir sans que la Quête soit perdue. Il existe d'immenses possibilités d'explorer le monde d'Akbar avec un, deux ou trois héros. Bien sûr, votre Quête sera beaucoup plus difficile mais en aucun cas vous ne vous retrouverez bloqué si vous perdez un personnage. Peut-être même est-ce cela qu'il faut faire pour réussir la Quête ? L'animation et les graphismes tiennent une place importante dans ce logiciel. Tous vos déplacements, qu'ils soient à pied, aériens (lopvents) ou montés (carpateux) vous permettront de voir les personnages en mouvement sur un décor sans cesse différent. Les combats sont animés, ainsi que l'apparition des images qui sont présentées par des effets spéciaux (mosaïques, tramés...). Si vous réussissez à sortir indemne d'un territoire, avec des renseignements ou des objets nécessaires à votre Quête, vous vous retrouverez alors comme au début sur la carte avec le narrateur.







De gauche à droite : Serge Letendre, Bruno Bonnell et Régis Loisel.

La Quête de l'oiseau du temps sera disponible sur toutes machines 16 bits en cinq langues (français, anglais, allemand, italien, espagnol), fidèle à la dimension internationale de la bande dessinée, et devrait être commercialisé aux environs de 300 F. L.M.

Pour plus d'informations cerclez 1

Le tube de l'année : *La quête de l'oiseau du temps*

Pour la première fois dans l'histoire de la micro-informatique, un disque, bande originale tirée du jeu, sortira en même temps que le logiciel qui est à l'origine de sa création.

Tout comme un film peut inspirer un compositeur, un logiciel a inspiré Charles Callet, musicien de son état depuis de nombreuses années.

Tout commence pour Charles Callet en 1976. Il compose pour Eve Brener *Le matin sur la rivière* (Pathé Marconi) qui sera vendu à plusieurs millions d'exemplaires dans près de 40 pays. Puis en 1978, c'est *Voulez-vous danser* (Pathé Marconi) qui sera l'indicatif de l'émission de Guy Lux à cette époque. Puis, en 1981, Charles chante sous le pseudonyme de Ludwig *Radio Sex Appeal*.

En 1984, il fait les arrangements de l'album « Nipone » de Gérard Lenorman et, en 1985, il se lance dans la publicité et compose les génériques radio de Fiat, Autobianchi, Pingouin, New Man...

1986 marque ses débuts dans l'informatique. Il crée Amstradeus, logiciel de musique sur Amstrad, fonde sa société et commercialise ses produits. Dès le mois de juillet la même année, il entre chez Infogrames pour créer des musiques de jeux. A présent, il crée celles de tout le groupe.

« L'idée de la musique est tombée du ciel un jour d'orage tandis que je marchais sous la pluie... Quand les idées bouillonnent, je réalise un enregistrement sur les synthés de la musique que j'ai dans la tête, puis je travaille chaque son, chaque instrument séparément de manière qu'il ait son espace sonore à la bonne place et que le mélange soit harmonieux. C'est alors que commence le travail de studio... »

La musique du jeu micro-informatique, à la base de la création du disque, a été créée dans le studio de Charles Callet à partir d'outils informatiques comme le séquenceur Pro 24 sur Atari ST pilotant les synthés, le ESQ1, les S900, le TX 802, l'Adap Sound Track piloté également par un Atari ST, le Mini Moog. L'espace sonore a été rendu avec la Qantec, des Rev 7 et autres SPX 90.

« Avec Infogrames, j'ai des relations privilégiées d'une part de musicien agréé pour créer toutes leurs musiques de logiciels (plus d'un millier de musiques). En ce qui concerne le disque, c'est une coproduction entre Infogrames et le Studio de la Maison Blanche dont je suis le fondateur avec mon ami Charles Suici.

J'ai pris contact avec Serge Letendre pour expliquer l'ambiance que je voyais dans le titre A et pour lui demander sa participation pour les paroles et les arrière-plans vocaux. Après avoir réfléchi un instant, car le travail de chansonnier est complètement différent de celui de scénariste de BD, Letendre a relevé le défi et est descendu à Lyon pour travailler sur la maquette. Après ce travail, nous sommes restés en contact. Je lui faisais entendre la musique par téléphone pour qu'il puisse suivre l'avancement des travaux. C'est une manière comme une autre de communiquer ! »

« Le disque a été réalisé par Charles Suici, Philippe (l'ingénieur du son) et moi-même. Letendre est venu à Lyon pour travailler sur le texte avec la chanteuse lyrique Nicole Subtil. »

Le disque comporte deux faces. Face A : Bragon (3''30). Face B : La marche des mille verts (3''30). Les meilleurs éléments de l'Opéra de Lyon font les chœurs de Bragon.



Charles Callet, au second plan.

Nicole Subtil, une vocation précoce

C'est à l'âge de douze ans, en écoutant les enregistrements de la chanteuse inca Yma Sumac, que Nicole Subtil se découvre une voix de chanteuse lyrique.

Quelques années plus tard, après des études au conservatoire de musique de Lyon où elle obtient plusieurs prix, elle est présentée par l'Opéra de Lyon pour la création des *Canuts* (œuvre de Joseph Cosma rendue célèbre par la chanson *Les feuilles mortes,* poème de Jacques Prévert).

Devenue spécialiste du genre, elle interprétera nombre de compositeurs tels que Delannoy, Britten, Debussy, Ravel, ou d'autres encore, abordant en parallèle le répertoire classique avec Rossini, Offenbach, Strauss, Mozart...

Sa rencontre doublée d'un mariage avec Charles Callet va lui permettre d'aborder le domaine de la variété concrétisée par un disque 45 tours, *Champion of my heart,* sorti chez CBS. Elle enregistre le générique de l'émission Tify (TF1), dont le compositeur est Michel Geiss, le collaborateur de Jean-Michel Jarre.

Elle prête sa voix à plusieurs publicités, notamment avec William Sheller pour Newman et avec Jean-Paul Goude pour Maggi.

Elle prépare actuellement un tour de chant très personnalisé (dont certains thèmes ne seront pas sans rappeler ceux de l'inspiratrice des débuts, Yma Sumac), ainsi qu'un disque de Noël.

Superbase™

PC ET COMPATIBLES, ATARI ST, AMIGA.

PROFESSIONAL

+



SGBD RELATIONNEL ET PROGRAMMABLE

Toute la puissance de SUPERBASE renforcée d'un générateur d'applications et du langage de programmation DML.



*Offre spéciale valable jusqu'au 31.12.1988.
Chez tous les bons revendeurs et



Pour profiter immédiatement de toute la puissance de votre SGBD.

EDITIONS MICRO APPLICATION



WELLDONE

MS 12/88

EDITIONS MICRO APPLICATION
58, rue du Fg Poissonnière 75010 Paris - Tél. (1) 47 70 32 44

NOM ____________
ADRESSE ____________
____
VILLE ____________
CODE POSTAL ☐☐☐☐☐
☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

☐ Je désire profiter de votre offre spéciale. Ci-Joint mon règlement pour la somme de 1490 F.
Date d'expiration ____________
☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Date : ________ Signature



Jobs dévoile son NeXT

Steve Jobs, 33 ans, fondateur superstar de la révolution informatique, par la création d'Apple Computer Inc. et du Macintosh, vient de présenter en « avant-première » son produit futuriste, le *NeXT PC*, fruit de trois années de développements restés dans le plus grand secret de sa nouvelle société californienne *NeXT Inc.*

La petite merveille a ébloui les 3 000 experts rassemblés pour l'occasion dans une salle de concert à San Francisco par ses capacités graphiques, sonores et de mémorisation, sa rapidité de traitement et son faible coût de lancement.

Pour 6 500 $, le système NeXT comprendra :

- un microprocesseur Motorola 68030 à 25 MHz, avec un coprocesseur 68882 comme le Mac IIx, et plusieurs puces VLSI pour des fonctions spécifiques ;
- une mémoire de 8 à 16 Mo ;
- le système d'exploitation « Mach » s'appuyant sur Unix V ;
- un microphone à haute qualité d'enregistrement ;
- un lecteur de disques magnéto-optiques amovibles de 256 Mo, avec lecture, écriture et effacement des données, à accès rapide de type « technologie Winchester », et fabriqué par Canon USA ; les disques seront vendus 50 $ l'unité ;
- un générateur d'applications lié à l'interface graphique « NextStep » avec menus superposés, icônes animées et d'autres outils ergonomiques pour l'utilisateur ;
- plusieurs langages de programmation dont Allegro Common Lisp et des programmes d'applications, dont le traitement de texte « WriteNow », un dictionnaire, le serveur de bases de données « NeXT SQL », la boîte à outils de calcul « Mathematica », l'application de management « Jot » à partir d'une base de données de textes personnels, et une messagerie électronique graphique avec possibilités de messagerie vocale intégrée ; de nombreuses applications développées sous Unix seront compatibles.
- un écran monochrome de 44 cm haute résolution avec une définition équivalente à celle d'une imprimante laser ;
- un clavier et une souris.

En option, une petite imprimante laser sera commercialisée 2 000 $ avec une plus grande définition que la plupart de celles actuellement offertes pour 5 000 $. Ce périphérique ne fonctionnera qu'avec le système NeXT.

Après s'en être volontairement éloigné à l'époque de ses responsabilités à la tête d'Apple Computer, coup de théâtre, Jobs se rapproche maintenant des utilisateurs de matériel IBM. Ce dernier a déjà mis sous licence « NextStep », l'interface graphique liée au générateur d'applications, pour l'utiliser avec AIX, sa version d'Unix, aujourd'hui fournie avec les IBM RT/PC, et bientôt offerte avec les Models 70 et 80 du PS/2.

L'originalité de l'opération est la cible choisie par Jobs : « Eviter les masses et se réfugier dans les universités américaines ». Dans les deux années à venir, seuls ces établissements pourront acheter le système NeXT, mais ils pourront le revendre au même prix aux étudiants et aux facultés.

Les analystes présents lors de cette « avant-première » pensent que ce nouveau produit pourrait facilement devenir un farouche compétiteur des systèmes analogues de Sun Microsystem et d'Apple Computer. Ils le comparent déjà au Mac IIx et à l'IBM PS/2 Model 70-821 avec un prix inférieur aux deux-tiers.

Pour plus d'informations cerclez 25

IBM et System One à Amadeus

Les mutations de l'industrie des transports aériens, la déréglementation, la multiplication du nombre de voyageurs, etc., imposent une amélioration des services d'information et de distribution. De cette constatation est donc né *Amadeus*, l'objectif premier étant de disposer d'un système informatique central suffisamment puissant pour pouvoir traiter la quantité grandissante des données.

Quatre grandes sociétés aériennes européennes (Air France, Iberia, Lufthansa et SAS) ont donc décidé de mettre en commun leurs ressources pour mettre en place le système d'Amadeus.

Il s'appuie sur un matériel IBM et exploite un logiciel de System One. Lorsqu'il sera totalement opérationnel, Amadeus traitera 1 750 transactions par seconde. Articulé autour de huit unités centrales IBM 3090 et de trois processeurs Super 92 Unisys, il sera distribué par les systèmes de distribution nationaux actuellement en service : Esterel (France), Savia (Espagne), Start (Allemagne) et Smart (Scandinavie).

Huit compagnies aériennes ont rejoint Amadeus depuis l'annonce de sa création : Air Inter, Lingeflyg (Suède), Finnair (Finlande), Jat et Adria Airways (Yougoslavie), Braathens Safe (Norvège), Icelandair (Islande) et Emirates (Emirats Arabes Unis). Son siège est à Madrid.

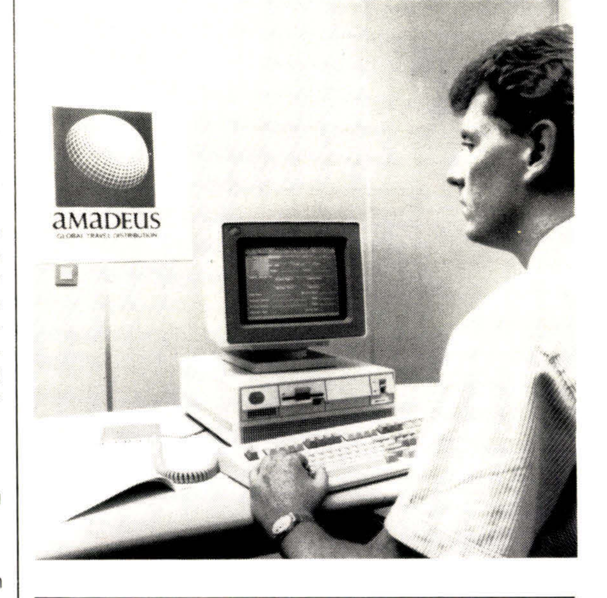
La société de développement quant à elle, a été édifiée à Sophia-Antipolis ; sa vocation est d'assurer l'écriture des logiciels du vaste système d'information et de distribution. Il a été mis en service au mois de juillet dernier.

Le bâtiment a été conçu avec précâblage dans une optique du bureautique intégrée. Il prévoit 320 stations de travail, correspondant à la capacité d'accueil des spécialistes du développement et du marketing.

La société de développement contribuera également à vendre du « savoir-faire » aux prestataires de services du réseau Amadeus, pour leur permettre d'améliorer leurs systèmes de réservation.

La société d'exploitation est implantée à Munich et celles du marketing sont basées à Madrid et à Nice.

Pour plus d'informations cerclez 27



Contre les perturbations électriques

France Onduleurs Ondyne, spécialiste de la régulation et de l'alimentation de secours du matériel informatique, propose la série Ondyne Data, une nouvelle gamme destinée aux bureaux et à l'industrie utilisant des mini-systèmes ou main-frame en salle informatique.

Ils ont été conçus pour délivrer un courant de qualité constante, produit de façon totalement indépendante du secteur électrique, et offrent donc une protection totale et simultanée contre tous les types de perturbations électriques dans toutes les situations où la sécurité est nécessaire et indispensable.

La gamme Ondyne Data propose un choix de puissance, de 15 à 60 kVA. Ces onduleurs sont basés sur le système PWM (modulation de largeur d'impulsion, technologie de la 5e génération), avec By-pass statique et microprocesseur de contrôle.

Pour plus d'informations cerclez 26

Cogecom (groupe France Telecom) bénéficie de 400 MF

Cogecom regroupe six filiales : Transpac, Télésystèmes, France Câbles et Radio (FCR), Entreprise Générale de Télécommunications (EGT), Compagnie Auxiliaire de Télécommunications (CAT) et Télécom Systèmes Mobiles (TSM). Elle vient de signer une convention de crédit multidevises à options multiples avec un panel bancaire international dirigé par le Crédit Commercial de France et Paribas. Le crédit porte sur un montant de 400 000 000 F, utilisable en francs français ou en euro-devises.

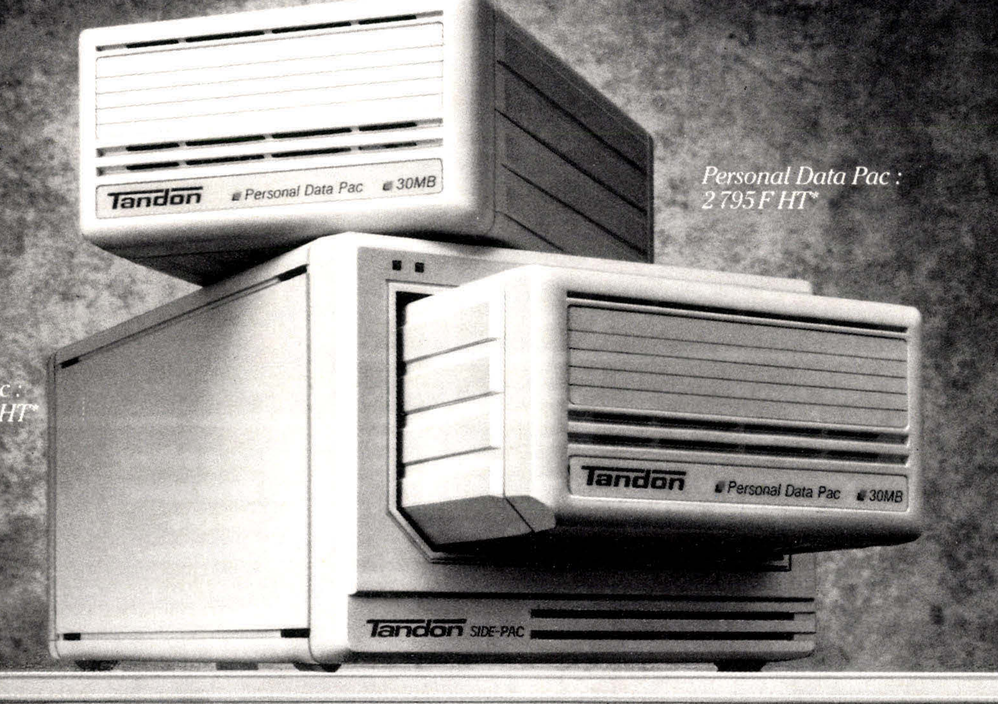
Pour plus d'informations cerclez 28

En bref...

La société *Stéria* adopte un nouveau logo ainsi qu'une nouvelle signature, « la Fibre informatique ». Cette nouvelle charte graphique devrait permettre l'articulation d'une politique de communication active.

Prime Computer Inc. et *General Electric* annoncent la signature d'un accord définitif aux termes duquel Prime doit acquérir la filiale Calma de General Electric, et concernant d'autre part un accord stratégique avec le groupe GE pour le développement et l'achat de solutions CFAO.

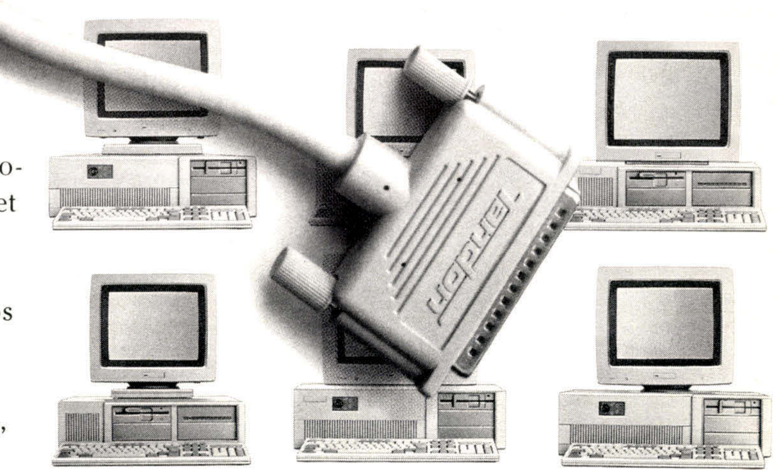




Prix conseillés au 01/11/88

La révolution est en marche, alors, ne vous faites pas dépasser. En associant à votre compatible, quelle qu'en soit la marque, le Side-Pac, vous accéderez, pour 4 300 F HT*, à la technologie révolutionnaire du Personal Data Pac. Ce réceptable permet de recevoir un disque dur portable de 30 Mo.

Prenez dès aujourd'hui de l'avance : sécurité, solidité, maniabilité, transportabilité, vous musclez vos capacités, vous dynamisez vos performances. Avec le Side-Pac, changez-vous la vie sans changer de PC.
Tandon Computer, 165,bd de Valmy, 92706 Colombes,
Tél.: (1) 47 60 19 00 Minitel : 3614 code Tandon



Tandon

La révolution permanente.

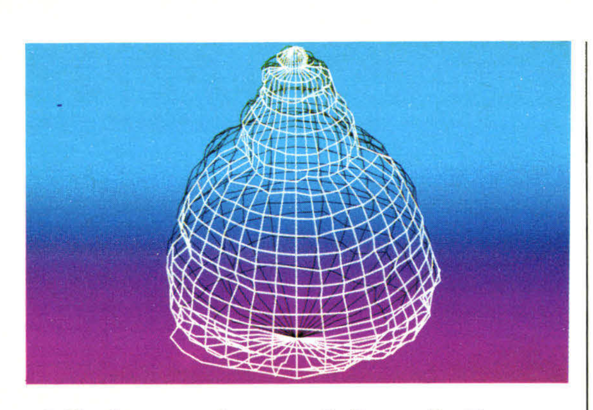
RENVOYEZ CE COUPON POUR PLUS D'INFORMATION.
Nom________ Société________ Ville________
Adresse________ Code postal________ Tél________

BL/LB

MS 12/88

SERVICE-LECTEURS N° 282





« L'informatique » à Gaz de France

Le centre de recherche du Gaz de France de la Plaine-Saint-Denis, qui a été inauguré au mois de septembre dernier, constitue l'un des plus grands sites mondiaux de recherche gazière. Le centre dispose d'un Service informatique et mathématiques appliquées : le SIMA.

Ce dernier gère le centre de calcul scientifique du Gaz de France et met à la disposition de ses utilisateurs les possibilités de l'ordinateur de traitement (actuellement IBM 30/90-200) et des deux réseaux télématiques auxquels il est raccordé. Il est aussi composé de trois divisions : la division Calcul scientifique et réseaux Gaz, qui établit les modèles mathématiques (simulation des réseaux de transport et de distribution, des réservoirs souterrains...), la division Systèmes d'information, responsable des applications traitant d'importants volumes d'informations, et la division Exploitation et systèmes, qui gère les moyens matériels et logiciels du centre de traitement et prend en charge les actions d'information et de formation.

Pour plus d'informations cerclez 20

Un nouvel outil pour la micrographie

Après le PC70, *Canon France* lance son nouveau lecteur/reproducteur, le MP50. Il s'agit d'un outil conçu pour l'exploitation des microfiches COM et documentaires.

Ses nouveautés résident dans l'adoption d'une nouvelle cartouche « MP » réduisant la taille du MP50 et son entretien. Son dispositif d'alimentation automatique du papier permet de reproduire 50 copies en continu.

Cet outil de la bureautique personnelle est basé sur les procédés Canon PL (projection d'encre en poudre, cartouche interchangeable). Le « Passe-vue » incorporé à la machine est conçu pour les microfiches et les jaquettes 105 × 148 mm. L'écran vertical est doté d'une réglette de lecture coulissante 300 mm (largeur) × 233 mm (hauteur). Enfin, la vitesse d'impression est de 4 copies par minute.

Canon commercialise le HP50 au prix de 18 868 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 21

Le soutien d'Epson au standard EISA

La société *Epson* s'est associée au groupe des constructeurs, pour annoncer leur engagement à développer un nouveau standard en micro-informatique : L'EISA (Extended Industry Standard Architecture).

Selon les constructeurs, le standard EISA devrait apporter une nouvelle voie de développement aux applications professionnelles et permettre aux utilisateurs de sauvegarder les investissements effectués, aussi bien en matériel qu'en logiciel.

Pour plus d'informations cerclez 22

Pour pallier un manque de micro-ordinateur

Orbytes, distributeur de micro-informatique, innove en matière de distribution de services. La société propose par exemple de remplacer un micro-ordinateur en réparation. Ce service d'Orbytes s'appelle « 24 heures micro ». Il permet de substituer au matériel en panne un portable à disque dur expédié en 24 heures.

La société propose également « la télémaintenance », permettant par modem de piloter un ordinateur à distance. Elle fournit dans ce cas, pendant un an, un logiciel 3X-support pour appeler un PC serveur (situé à Paris), à partir duquel un technicien peut piloter à distance la machine des clients d'Orbytes.

Pour plus d'informations cerclez 23

La voiture-bureau

Pour transformer une voiture en un bureau « ultra-moderne », *Mobile Management Systems* propose l'équipement Tardis.

Le système comprend, selon les besoins, tout au moins un micro-ordinateur compatible IBM PC avec clavier, imprimante et logiciels.

Tardis peut s'installer entre des sièges se faisant face à l'arrière et à l'avant, avec deux unités de visualisation, de sorte que quatre personnes puissent suivre l'affichage des données à l'écran.

L'équipement peut aussi être doté d'un magnétoscope ou d'un didactophone et d'un terminal et modem pour les communications par satellite.

Surtout s'ils ont un chauffeur, les hommes d'affaires pourront ainsi travailler lors de leurs déplacements.

Pour plus d'informations cerclez 24



Le 286 Getek

Constructeur français de systèmes compatibles IBM, *Getek* annonce un ordinateur personnel compatible AT, le GT 286-Slim.
Ses caractéristiques sont les suivantes : il dispose d'un moniteur monochrome 14 pouces, d'un disque dur de 40 Mo (temps d'accès 25 ms), d'un ou deux lecteurs de disquettes de 3"1/2. La carte mère AT est équipée de microprocesseur 80286 à 12 MHz, offrant jusqu'à 4 Mo de mémoire sans l'adjonction de carte supplémentaire.
Le GT 286-Slim est également composé de 2 ports série RS 232 standard IBM et d'un port parallèle, d'une carte contrôleur disque Winchester ST 506 et d'un clavier 102 touches Azerty.
Enfin, il admet en option une carte réseau compatible Ethernet, Novell, d'une carte couleur graphique compatible EGA, VGA.
Getek commercialise le GT 286-Slim à partir de 21 240 F TTC.
Pour plus d'informations cerclez 29



Des portables comme des micro-ordinateurs

Souriau assure la distribution exclusive de systèmes portables de Morand en France. Les terminaux Morand, dotés d'une mémoire vive évolutive jusqu'à 512 Ko, sont de réels micro-ordinateurs programmables. Ces systèmes répondent à de multiples besoins tels que les inventaires et la gestion de stocks en temps réel, le comptage ou relevé de compteurs, la prise de commandes, l'édition de factures chez le client, la messagerie avec les différents services de la société.
Ce sont des outils de communication bidirectionnelle permettant de saisir des données à partir d'un clavier alphanumérique ou numérique et de les transmettre, *via* le réseau commuté ou local, vers le système informatique centralisé d'une entreprise. Ils sont vendus à partir de 7 000 F TTC.
Souriau commercialise également d'autres terminaux tels que le ST 32 de Termiflex (terminal de dialogue) et le terminal industriel EI/4860 permettant de résoudre tous les problèmes de contrôle de processus industriels et gestion de production.
Pour plus d'informations cerclez 30

Une naissance chez Commodore

Performant dans sa vitesse de traitement de l'information, le dernier-né de la gamme *Commodore* est un compatible PC et AT appelé le PC 40 série III.
Equipé d'un microprocesseur 80286, il dispose d'une vitesse d'horloge de 6, 8 et 12 MHz. Il est proposé en version standard avec 1 Mo de mémoire vive et est équipé d'un lecteur de disquette bistandard haute densité de 1,2 Mo/360 Ko et d'un disque dur de 40 Mo monté verticalement, libérant la place pour deux unités de 5"1/4 à accès rapide (28 ms). MS/DOS 3.3 et GW-Basic sont fournis sur le disque dur ainsi que sur la disquette haute densité.
La carte mère comporte un circuit de commande vidéo de conception avancée, qui, connectée à un moniteur compatible VGA, peut fournir les modes VGA, EGA, CGA, MDA, Hercules et Plantronics ainsi qu'un affichage sur 132 colonnes avec le choix entre 25 ou 43 lignes.
Enfin, le PC 40 III offre diverses interfaces pour lecteur de disquettes haute densité, disque dur de type AT, souris compatible, souris bus Microsoft, port parallèle Centronics et série MS 232C et dispose de quatre connecteurs internes d'extension (trois de type AT et un de type XT).
Le prix de ce microprocesseur n'a pas été encore fixé.
Pour plus d'informations cerclez 31

L'alliance Sagem/Altos...

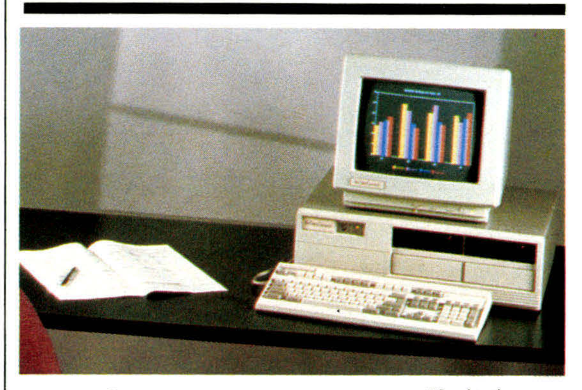
Sagem renforce sa gamme de systèmes informatiques sous Unix système V par un accord de coopération avec Altos. Ce contrat permet à Sagem d'étendre et de compléter son offre informatique départementale série 1000 qui se compose notamment des SX 600. Ces systèmes répondent plus parriculièrement aux besoins bureautiques et permettent de fédérer des micro-ordinateurs MS/DOS en réseau local Ethernet.
Ils sont basés autour du microprocesseur Intel 80386 ; la taille de la mémoire cache est de 32 Ko ; la taille de la mémoire vive, quant à elle, s'étend de 2 à 16 Mo ; la capacité du disque magnétique est de 40 à 180 Mo.
Le nombre d'utilisateurs varie de 1 à 16. Les systèmes SX 600 sont basés sous le système d'exploitation Unix système V version 3.1.
Les prix varient de 70 800 F TTC à 236 000 F TTC selon l'option choisie.
Par ailleurs, Sagem offre des systèmes SX 900, 1100, d'architecture multimicroprocesseurs, à base de Motorola 68020 destinés à des applications plus importantes.
Pour plus d'informations cerclez 32

Un Amstrad qui communique...

Le portable PPC 640 d'*Amstrad* disposant d'un modem intégré au standard V21, V23, V22 et V22 bis est un outil de communication. Ce portable compatible est fourni avec le système d'exploitation MS/DOS 3.3 et 640 Ko de mémoire RAM. Son écran est à affichage à cristaux liquides. Il est équipé d'un processeur 8086 à 8 MHz et dispose de 1 à 2 lecteurs de disquette de 3"1/2.
Vendu au prix de 6 832 F TTC dans sa version de base avec un lecteur et deux logiciels, le PPC Organizer et Telemail.
Le PPC 640 d'Amstrad offre donc la possibilité à ses utilisateurs de se connecter au service minitel et de communiquer directement avec un autre ordinateur et/ou être relié à une unité centrale.
Pour plus d'informations cerclez 33

Un cube pas comme les autres

Caractérisé par sa forme cubique de 28 cm de côté, obtenue grâce à l'utilisation de composants montés en surface, le Cubix QB2.386 de la société *Natis* (Nationale de techniques informatique et services) est un micro-ordinateur multiposte (jusqu'à 8 postes). Basé sur le microprocesseur 80386, il offre 2 Mo de mémoire RAM, extensible à 8 Mo, une unité de disque Winchester d'une capacité de 80 Mo, une unité de bande de 60 Mo et une unité de disquette de 5"1/4.
Le Cubix QB2.386 utilise le système d'exploitation Unix V.3.
Ce micro-ordinateur peut être utilisé comme serveur d'un réseau de PC. De plus, grâce au réseau Cubix-net, le QB2.386 peut gérer des applications sous Unix et sous MS/DOS ; il peut toutefois se raccorder à des réseaux existants : 3Com, Ungermann Bass, Intel PC Lint 2.
Il est à noter enfin que le QB2.386 de Natis est équipé d'un dispositif de protection contre une défaillance de l'alimentation électrique.
Le dernier-né de la société est vendu au prix de 90 152 F TTC.
Pour plus d'informations cerclez 34

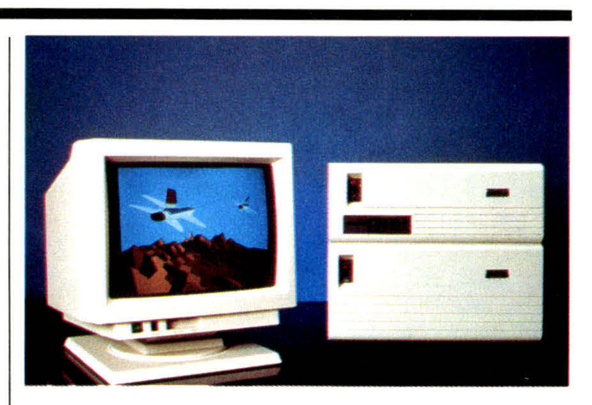


La puissance d'un 386...

L'annonce du Dasher/386 répond à la demande de PC compatible pour des applications mono-utilisateurs ou dans un environnement intégré.
Ce système de Data Général, compatible IBM PC/AT, repose sur un microprocesseur 80386 à 16 MHz d'Intel et supporte les bus standards PC et PC/AT. Le système, dont la capacité de traitement est le double de celle de l'IBM PC/AT, peut fonctionner comme un poste de travail individuel et autonome, un ordinateur personnel intégré dans un environnement réseau DG/PC I de Data Général, une station technique ou encore un PC multi-utilisateur.
La configuration de base du Dasher/386 inclut 1 Mo de mémoire, extensible jusqu'à 16 Mo, un adaptateur EGA, une unité de disquette 5"1/4 de 1,2 Mo et un disque fixe Winchester de 40 ou 70 Mo.
Le Dasher/386 compte 10 emplacements pour les entrées/sorties en standard (5 pour les cartes du système), un port série RS 232C et un port parallèle compatible Centronics. Il est vendu 45 430 F TTC (sans carte EGA).
Enfin MS/DOS 3.3 et GW-Basic 3.2 sont livrés avec le système.
Il est à noter qu'une version prochaine supportera OS/2.
Pour plus d'informations cerclez 35

Acer sous différents systèmes d'exploitation

La société *Compatible* présente deux nouveaux micro-ordinateurs, l'Acer 915 et l'Acer 1030.
L'Acer 915 est un nouveau produit compact de la série 900 d'Acer. Il est bâti autour du microprocesseur 16/24 bits 80286 d'Intel, cadencé à 8 ou 12 MHz.
L'Acer 915 existe en deux versions : l'une avec une mémoire vive sur la carte mère de 512 Kb à 1 Mb sous MS/DOS et l'autre de 2 Mb à 4 Mb sous OS/2.
L'adaptateur vidéo supporte EGA, CGA, MDA, Hercules et Plantronics, offrant ainsi une résolution de 640 x 480 en 16 couleurs.
Quant à l'Acer 1030, il est compatible PS/2 modèle 30. Il est élaboré autour d'un microprocesseur 16 bits d'Intel 8086-1 cadencé à 9,6/8 MHz.
Ce micro-ordinateur fonctionne sous MS/DOS 3.3 et dispose d'une mémoire de 640 K-bits. L'adaptateur MCGA offre une palette de 256 couleurs parmi 262 144, avec une résolution de 640 x 480 points en mode graphique ou 720 x 400 points en mode texte.
Enfin avec ses 4 slots de 8 bits, il autorise de nombreuses options...
Les prix de ces deux machines ne sont pas communiqués.
Pour plus d'informations cerclez 36



OPERATION

SPECIALE FIN D'ANNEE

COMPATIBLES PC XT ET AT

Control CR Reset

VOTRE COMPATIBLE XT SANS SURPRISE A 2 990 F TTC



ET EN CADEAU UNE IMPRIMANTE GRAPHIQUE ! ! !

Pour l'achat d'un TX88 comprenant un coffret, un clavier, une alimentation, une carte mère TURBO, une carte couleur graphique, un lecteur 360 Ko, un contrôleur et un port parallèle dans la configuration suivante, nous vous offrons une imprimante graphique avec qualité courrier, friction, traction, 80 colonnes, 135 cps et bicompatibilité IBM, EPSON (valeur 1 690 F TTC).

1 ordinateur compatible PC/XT ***(TX88)***	**2 990 F**
1 extension à 256 Ko de mémoire ***(V256)***	**950 F**
1 écran 12'' monochrome graphique ***(TLD12)***	**990 F**
1 carte multifonctions ***(VCMIO)***	**370 F**
1 souris graphique avec support et tapis ***(QUICK)***	**590 F**
1 logiciel de DAO et mise en page ***(SOFT6)***	**550 F**
1 système d'exploitation MS-DOS 3.20 ***(DOS32)***	**1 290 F**
1 câble parallèle pour imprimante ***(CBLPRL)***	**160 F**

7 890 F

et GRATUIT une imprimante 80 col graphique *(CP80)*

VOTRE COMPATIBLE AT SANS SURPRISE A 5 810 F TTC



ET EN CADEAU UNE SOURIS SCANNER IEEE ! ! !

Pour l'achat d'un AX286 comprenant un coffret, un clavier, une alimentation, une carte mère TURBO, une carte couleur graphique, un lecteur 1.2 Mo et un contrôleur dans la configuration suivante, nous vous offrons une souris scanner IEEE avec son logiciel driver, saisie sur 105 mm, résolution 200 Dpi (valeur 2 590 F)

1 ordinateur compatible PC/AT ***(AX286)***	**5 810 F**
1 extension à 512 Ko de mémoire ***(2 * V256)***	**1 900 F**
1 carte écran haute résolution type EGA ***(VCEGA)***	**1 490 F**
1 écran 14'' EGA couleur graphique ***(EGA31)***	**4 390 F**
1 carte multifonction ***(ATMIO)***	**600 F**
1 souris graphique haute résolution ***(XMOUSE)***	**750 F**
1 logiciel de DAO et mise en page ***(SOFT6)***	**550 F**

15 490 F

et GRATUIT une souris scanner *(SCAN)*

PACKAGES

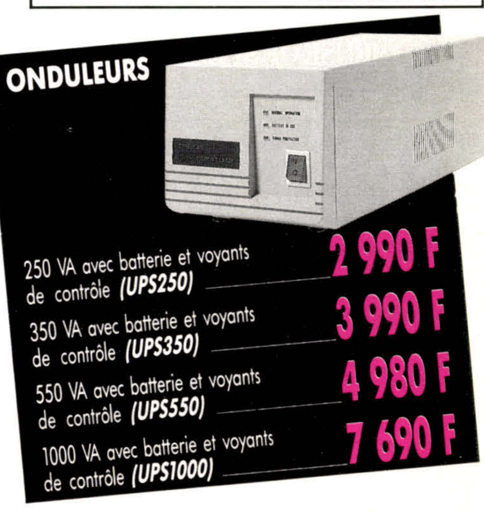
Nos packages du mois vous permettent d'acquérir un ordinateur à un prix encore plus avantageux.



- Compatible PC/XT avec 256 Ko, multifonction, écran monochrome graphique, imprimante graphique rapide et un MS-DOS 2.11 ***(SET1)*** — **7 990 F** **au lieu de 8 429 F**

- Compatible PC/AT avec 512 Ko, clavier 102 touches, écran monochrome graphique et disque dur de 21 Mo ***(SET4)*** — **11 800 F** **au lieu de 12 850 F**

ONDULEURS



250 VA avec batterie et voyants de contrôle ***(UPS250)***	**2 990 F**
350 VA avec batterie et voyants de contrôle ***(UPS350)***	**3 990 F**
550 VA avec batterie et voyants de contrôle ***(UPS550)***	**4 980 F**
1000 VA avec batterie et voyants de contrôle ***(UPS1000)***	**7 690 F**

MODEMS



Câble pour Minitel et RS232 C ***(CBLMIN)***	**290 F**
Câble pour Minitel et RS232C avec logiciel ***(CBLTEL)***	**700 F**
Carte V21 et V23 avec logiciel ***(PCTEL)***	**1 270 F**
Carte V23 et répondeur enregistreur ***(PCTALK)***	**2 490 F**
Carte V21, V22, V23 avec logiciel ***(PC1200)***	**2 360 F**
Carte V21, V22, V22 bis et V23 avec logiciel ***(PC2400)***	**3 190 F**
Coffret modem V21, V22 et V23 pour sortie RS232 C ***(LT1200)***	**3 190 F**
Logiciel télématique avec automatisation des commandes ***(COMM)***	**580 F**
Logiciel serveur mono-voie télématique ***(SERV)***	**580 F**

PRIX T.T.C.

MS 12/88

BON A DECOUPER et à retourner : à Control-Reset Paris 8e - 34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom ....

Adresse ....

....

Code Postal |_|_|_|_|_| Ville ....

SIGNATURE

☐ *Vite ? Envoyez-moi votre catalogue et tarif complet.*

OPERATION COMPATIBLES PC XT ET AT

☐ Je passe une commande des références :

....

....

....

.... + port : ....

Ci-joint un chèque de : ....

Pour accélérer le traitement de votre commande, nous vous invitons à joindre les frais de port à votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 55 F TTC, plus de 5 kg : contactez-nous au (1) 45 22 51 00

Control CR Reset

LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

REGION PARISIENNE

■ **PARIS 15 -** Près de la porte de Versailles - 44, rue de Conrstadt - 75015 PARIS - Tél. (1) 48 42 55 10 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Convention ■ **PARIS 12 -** Près de la porte de Vincennes - 60, cours de Vincennes - 75012 PARIS - Tél. (1) 43 40 80 80 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Porte de Vincennes ■ **PARIS 8 -** Vente par correspondance - 38, rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. (1) 45 22 51 00 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Place de Clichy et Liège

PROVINCE

■ **13 MARSEILLE -** 1, rue Caisserie - 13002 MARSEILLE - Tél. 91 56 64 88 - Télex : 403 938 - 10 h/19 h sans interruption ■ **25 BESANÇON -** 64-71, rue Battant - 25000 BESANÇON - Tél. 81 81 54 84 ■ **28 DREUX -** 43, rue Saint-Jean - 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 15 - 10 h-12 h 30/14 h-19 h - Fermé le mardi ■ **35 RENNES -** Centre Commercial Beau Soleil - 35510 CESSON-SEVIGNE - Tél. 99 79 36 52 - 10 h/19 h sans interruption ■ **40 AIRE-SUR-ADOUR -** Entre Pau et Mont-de-Marsan - 30, rue Gambetta - 40800 AIRE-SUR-ADOUR - Tél. 58 71 85 40 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **44 NANTES -** 21, place Viarme - 44000 NANTES - Tél. 40 35 42 42 - 10 h-12 h/14 h-19 h du mardi au samedi ■ **64 PAU -** Près de l'Hôtel des Impôts - 10, rue d'Orléans - 64000 PAU - Ouverture le 15/22/88 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **67 STRASBOURG -** A 300 m de la gare - 80, Faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 88 - Fax : 88 93 29 80 - 10 h-19 h du mardi au samedi ■ **69 LYON -** Près de la piscine du Rhône - 9/11, rue Salomon Reinach - 69007 LYON - Tél. 78 72 25 48 - Télex : 306 184 - 9 h-12 h/14 h-19 h en semaine 9 h-12 h le samedi

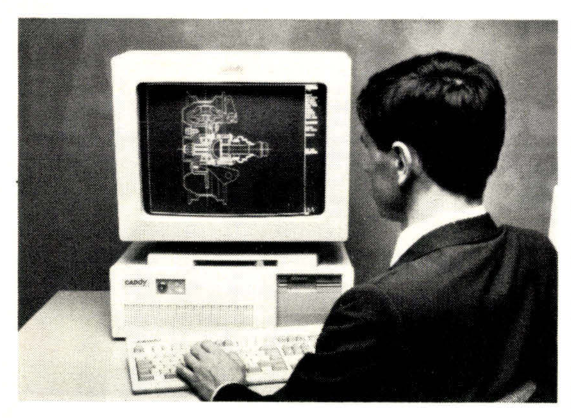
PRIX PROMO valables jusqu'au 31/12/88

Marques déposées, photos non contractuelles, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer la qualité de nos produits.

IZARD CREATIONS - RENNES

SERVICE-LECTEURS N° 285





Caddy : un outil de CAO

Cadexo commercialise en France le système de CAO modulaire Caddy conçu par la firme allemande Ziegler.
Cet outil offre de nombreux modules d'application qui permettent le dessin en 2D et 3D, le calcul d'arbres et de roulements et la réalisation de documentation technique.
En outre Caddy peut intégrer des produits de CFAO grâce à son interface de commande numérique et de simulation graphique.
Conçu essentiellement pour les travaux de bureau d'études, il apporte la rapidité, la précision et la puissance graphique. Sa palette d'outils de construction géométrique est composée de diverses générations de cotes, de symboles graphiques, de hachures, d'insertion de textes, etc. Enfin, Caddy communique aisément avec d'autres systèmes, grâce à ses interfaces DXF et IGES.
Cadexo introduit également un système de CAO électronique et mécanique destiné plus particulièrement aux micro-ordinateurs PC ou PS. La société réalise la conception complète de vos circuits imprimés, et fournit directement les documents de fabrication, les films de différentes couches, sérigraphies, épargnes, plans de découpe mécanique et de perçage.
Caddy permet aussi la réalisation de votre documentation technique à partir des documents précédents.
Le système permet enfin la réalisation des parties mécaniques relatives au projet, grâce aux fonctions de dessin du module de base.

Pour plus d'informations cerclez 37

Deux nouveaux systèmes PC

AENI Informatique annonce la disponibilité en France de deux systèmes de Convergent Technologies pour réseaux de PC et de terminaux : les SPC 100 et SPC 200.
Ces systèmes intègrent les capacités d'un serveur PC et d'un système classique Unix multi-utilisateur.
Le SPC 100 est basé sur le microprocesseur Intel 80386 à 16 MHz. La configuration de base comprend une mémoire de 2 Mb (extensible jusqu'à 12 Mb), 1 à 2 disques floppy compatibles AT et jusqu'à 405 Mb de stockage pour le contrôleur de disque intégré. Son prix varie de 129 800 à 153 400 F TTC selon l'option choisie.
Le SPC 200, dont la puissance de calcul annoncée est de 5,8 mips, est basé sur le microprocesseur Intel 80386 à 20 MHz. Il est également compatible IBM PC/AT. Sa mémoire est de 4 Mb, une mémoire cache de 64 Kb, 1 à 2 disques floppy compatibles AT et jusqu'à 975 Mb de stockage pour le contrôleur de disque intégré. Il est commercialisé par Data Général au prix de 224 200 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 38

En bref

Adace annonce un système composé de matériel et de logiciel permettant de transformer un PC/XT, un PC/AT ou un PS/2 en station de travail CAO/DAO 32 bits haute performance : Adra Acclaim, ainsi qu'une station de travail autonome 32 bits de CAO/DAO pouvant communiquer avec la plupart des environnements informatiques existants : Adra 3200.

Theta Scan introduit en France le Megatek 928 destiné aux marchés de la simulation/formation. Utilisant les technologies à microprocesseurs multiples, des RAM statiques haute vitesse, une double mémoire image et des composants à technologie VLSI, le Megatek 928 est un outil de CAO. Sa haute résolution, la possibilité d'ombrage de l'objet, sa large gamme de couleurs et ses possibilités de manipulation le désignent tout particulièrement pour la génération de cibles dans les outils de formation pour les combats aériens, le ravitaillement en carburant et l'armement.

Pour combler « le fossé » entre les IBM « AT » et les PS/2, la société *Mitac* rend désormais sa gamme de micro-ordinateurs basés sur les IBM AT 286 et 386 compatible avec OS/2.
Ainsi, ses modèles 286 S, 286 V, 286 VE et 386 E sont désormais équipés du système d'exploitation OS/2 et acceptent tout le logiciel MS/DOS existant.
La société Mitac International Corporation est l'un des principaux fabricants d'ordinateurs portables de haute qualité de Taïwan, distribués en France par La Commande Electronique.

Un portatif C.MOS

MC II est un ordinateur portatif C.MOS multifonction et multi-application. Il dispose d'une capacité de mémoire vive pouvant atteindre 512 K ; il est équipé de deux ports RS 232C pour les connexions d'imprimante, de modem, traceur, unité centrale, lecteur de codes à barres.
Conçu par Convalis Microtechnology et commercialisé en France par la société *Coseim* au prix de 8 177 F TTC (128 Ko RAM), le MC II dispose d'un écran d'affichage à cristaux liquides (8 lignes de 21 caractères chacune).
Compatible IBM PC, ce portatif est basé autour du microprocesseur 80688 à 5 MHz.

Pour plus d'informations cerclez 39

OPERATION PERIPHERIQUES

SPECIALE FIN D'ANNEE

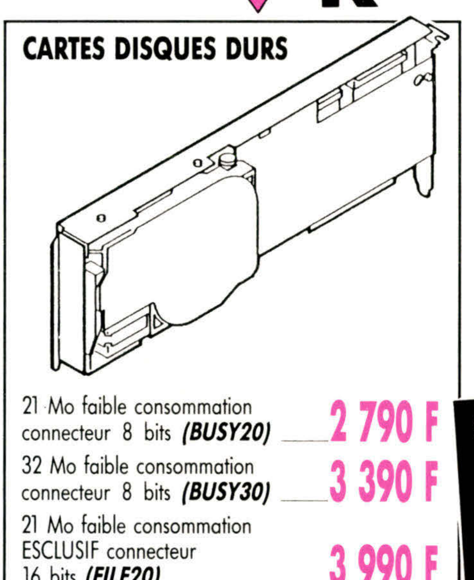
Control CR Reset

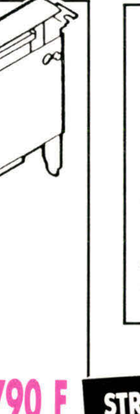
MONITEURS MONOCHROMES



12 pouces bifréquence ***(TLD12)***	**990 F**
14 pouces bifréquence avec support orientable ***(TLD14)***	**1 190 F**
Support orientable pour moniteur informatique ou vidéo ***(MBS1)***	**100 F**

CARTES DISQUES DURS





21 Mo faible consommation connecteur 8 bits ***(BUSY20)***	**2 790 F**
32 Mo faible consommation connecteur 8 bits ***(BUSY30)***	**3 390 F**
21 Mo faible consommation ESCLUSIF connecteur 16 bits ***(FILE20)***	**3 990 F**

KITS VIDEO



Ensemble EGA, carte CEGA et moniteur haute résolution EGA 39	**4 990 F**
Ensemble VGA, carte CVGA et moniteur multisynchrone MSYNC	**7 590 F**

STREAMERS

40 Mo ARCHIVES interne pour XT ***(ST40X)***	**3 890 F**
40 Mo ARCHIVES interne pour AT ***(ST40A)***	**3 890 F**
Adaptateur externe pour ST40X ou ST40A ***(EXST)***	**1 390 F**
Cartouche pour ST40 X ou ST40A ***(DC2000)***	**290 F**

MONITEURS COULEURS



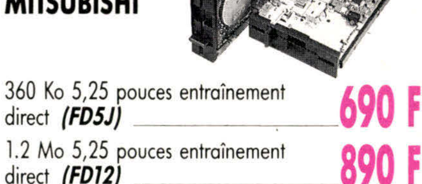
14 pouces TYPE CGA avec support orientable ***(CLR14)***	**2 490 F**
14 pouces type EGA pitch 0.39 avec support orientable ***(EGA 39)***	**3 390 F**
14 pouces type EGA pitch 0.31 avec support orientable ***(EGA 31)***	**3 990 F**
14 pouces multisynchrone TTL et analogique ***(MSYNC)***	**4 990 F**

DISQUES DURS



Ensemble 21 Mo avec carte et câbles ***(FD2X)***	**2 590 F**
Ensemble 32 Mo avec carte et câbles ***(FD3X)***	**2 990 F**
21 Mo demi hauteur faible consommation ***(FD20M)***	**2 090 F**
32 Mo demi hauteur faible consommation ***(FD30M)***	**2 590 F**
40 Mo demi hauteur faible consommation ***(FD40M)***	**3 990 F**
70 Mo pleine hauteur rapide 28 ms ***(FD70M)***	**10 990 F**

FLOPPYS MITSUBISHI



360 Ko 5,25 pouces entraînement direct ***(FD5J)***	**690 F**
1.2 Mo 5,25 pouces entraînement direct ***(FD12)***	**890 F**
720 Ko 3,5 pouces entraînement direct ***(FD3S)***	**890 F**
1.44 Mo 3,5 pouces entraînement direct ***(FD3D)***	**1 090 F**

PRIX T.T.C.

PRIX PROMO valables jusqu'au 31/12/88

Marques déposées, photos non contractuelles, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer la qualité de nos produits.

IZARD CREATIONS - RENNES

Control CR Reset

LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

REGION PARISIENNE

■ **PARIS 15 -** Près de la porte de Versailles - 44, rue de Cronstadt - 75015 PARIS - Tél. (1) 48 42 55 10 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Convention ■ **PARIS 12 -** Près de la porte de Vincennes - 60, cours de Vincennes - 75012 PARIS - Tél. (1) 43 40 80 80 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Porte de Vincennes ■ **PARIS 8 -** Vente par correspondance - 38, rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. (1) 45 22 51 00 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Place de Clichy et Liège

PROVINCE

■ **13 MARSEILLE -** 1, rue Caisserie - 13002 MARSEILLE - Tél. 91 56 64 88 - Télex : 403 938 - 10 h/19 h sans interruption ■ **25 BESANÇON -** 64-71, rue Battant - 25000 BESANÇON - Tél. 81 81 54 84 ■ **28 DREUX -** 43, rue Saint-Jean - 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 15 - 10 h-12 h 30/14 h-19 h - Fermé le mardi ■ **35 RENNES -** Centre Commercial Beau Soleil - 35510 CESSON-SEVIGNE - Tél. 99 79 36 52 - 10 h/19 h sans interruption ■ **40 AIRE-SUR-ADOUR -** Entre Pau et Mont-de-Marsan - 30, rue Gambetta - 40800 AIRE-SUR-ADOUR - Tél. 58 71 85 40 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **44 NANTES -** 21, place Viarme - 44000 NANTES - Tél. 40 35 42 42 - 10 h-12 h/14 h-19 h du mardi au samedi ■ **64 PAU -** Près de l'Hôtel des Impôts - 10, rue d'Orléans - 64000 PAU - Ouverture le 15/12/88 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **67 STRASBOURG -** A 300 m de la gare - 80, Faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 88 - Fax : 88 93 29 80 - 10 h-19 h du mardi au samedi ■ **69 LYON -** Près de la piscine du Rhône - 9/11, rue Salomon Reinach - 69007 LYON - Tél. 78 72 25 48 - Télex : 306 184 - 9 h-12 h/14 h-19 h en semaine 9 h-12 h le samedi

MS 12/88

BON A DECOUPER
et à retourner : à Control-Reset Paris 8e - 34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom ....
Adresse ....
....
Code Postal |_|_|_|_|_| Ville ....
SIGNATURE

☐ *Vite ! Envoyez-moi votre catalogue et tarif complet.*

OPERATION PERIPHERIQUES

☐ Je passe une commande des références :
....
....
....
.... + port : ....
Ci-joint un chèque de : ....

Pour accélérer le traitement de votre commande, nous vous invitons à joindre les frais de port à votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 55 F TTC, plus de 5 kg : contactez-nous au

SERVICE-LECTEURS N° 287



Une copie couleur en 43 secondes

Pour répondre aux besoins du marché technique et scientifique de la CAO, *Tektronic* a développé le terminal réseau Tek 4211, la station graphique X-Windows Tek 419 et l'imprimante couleur à interface vidéo Tek 4693 RGB. Cette dernière associe la haute définition, la technique du transfert thermique utilisée pour les imprimantes de la série Tek 4693 et la facilité d'emploi assurée par un boîtier de commande placé sur le bureau de l'utilisateur.
Avec ce nouveau système, la copie en couleur est produite en 43 secondes à partir du système muni d'un écran, terminal, station de travail, moniteur, PC.
Grâce à la technique du transfert thermique, le traitement chromatique permet des tons éclatants sur papier A4 ou transparent. Sa palette va de 7 à 4 096 couleurs. Le moteur d'impression de la série Tek 4693 offre une définition de 12 points/mm et une mémoire d'image de 2 Mo extensibles à 8 Mo ; le système comprend également un câble en fibre optique bidirectionnel qui relie l'imprimante à l'écran, et un boîtier de commande à affichage à cristaux liquides de 32 caractères avec lequel l'utilisateur règle les paramètres d'impression et contrôle le bon déroulement de l'opération.

L'imprimante couleur Tek 4693 RGB coûte 83 780 F TTC (avec l'adapteur vidéo et le boîtier de commande).

Enfin, par sa fonction d'affichage multiple, la Tek 4693 RGB est compatible avec la plupart des écrans de 48 à 82 Hz à balayage non entrelacé, avec des définitions allant jusqu'à 1 280 à 1 024 pixels et des fréquences d'horloge de 15 à 130 MHz.

Pour plus d'informations cerclez 40

Le PC transformé

Le nouveau produit *Soundware* développé en Californie, dans la Silicon Valley, est un système convertissant un PC ou compatible en un ensemble audiovisuel (parole et musique).
Il s'agit d'un périphérique à la fois lecteur et enregistreur de cassettes standards, connecté à l'ordinateur par une des sorties séries.
En mode enregistrement, il suffit de charger le logiciel d'application que l'on désire expliquer, puis on l'exécute à l'aide du clavier tout en commentant ses spécificités au microphone. Une des pistes de la cassette enregistre le son, et l'autre les informations digitales entrées au clavier.
En mode lecture, le lecteur de cassette reproduit le son voix et musique, enregistré sur une des pistes de la cassette.
Le cœur du système Soundware est l'unité d'interface de contrôle (ICU). Celle-ci est située dans le boîtier du connecteur 25 broches qui se branche directement sur une sortie série RS 232 (V24) des PC ou compatibles.
A l'opposé du connecteur, se trouve un mini-connecteur stéréo reliant l'unité de contrôle au lecteur/enregistreur à cassette.
Soundware est livré en plusieurs versions. Une configuration avec une disquette comprenant le programme SCP d'initialisation des opérations d'enregistrement et de lecture, une unité d'interface de contrôle (ICU), un câble de connexion équipé de jack pour effectuer la liaison entre l'ICU et le lecteur/enregistreur de cassette. Il est commercialisé au prix de 8 920 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 41

La carte qui joue les intermédiaires

Pour permettre la combinaison de l'image Amiga affichée à l'écran (graphisme/texte) avec toute autre image provenant d'une source vidéo telle que magnétoscope, caméra, vidéodisque laser, etc., *Commodore* propose la carte Genlock interne A2300 pour l'Amiga 2000.
L'image ainsi obtenue peut être visualisée à l'écran et enregistrée sur bande vidéo (sortie en image vidéo-composite). Elle accepte également une entrée composite et une sortie RVB.
La carte Genlock interne A2300, vendue au prix de 2 112 F TTC, existe en version NTSC et PAL et s'enfiche dans le slot vidéo de l'Amiga 2000.

Pour plus d'informations cerclez 42

La gestion électronique pour PC

Le LaserView est un système de gestion électronique de documents sur PC. Il se compose d'un PC dans lequel sont placées les cartes de contrôle et de traitement d'image. Sur le micro-ordinateur sont alors connectés les modules de base : scanner, écran haute définition, imprimante laser et disque optique numérique. *MC2*, spécialiste des systèmes de gestion électronique de documents, assure la commercialisation du LaserView ; elle propose de nombreuses configurations.

Pour plus d'informations cerclez 43

Stocker sur ROM disque

HP présente une carte ROM permettant aux développeurs de stocker leurs applications sur ROM ou EPROM. Cette carte offre donc la possibilité de charger les applications sans recourir à une unité de disque.
Ce produit ROM disque est livré avec la version 2.2 du DOS ainsi que des emplacements destinés à recevoir jusqu'à 768 Ko de mémoire. Enfin, un dispositif de protection empêche les recopies des logiciels installés sur la carte. L'accessoire ROM disque est commercialisé par Hewlett Packard au prix de 2 277 F TTC. Un kit de programmation est également vendu au prix de 2 513 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 44

Matricielles et laser haut de gamme

NEC Business Systems (France) annonce deux nouvelles imprimantes 24 aiguilles : la P6 Plus et la P7 Plus.
Elles utilisent une matrice de 24 aiguilles de 0,2 mm disposées en deux rangées mises en quinconce. Elles offrent une résolution en mode graphique de 360 points par pouce pour une vitesse d'impression de 264 cps en mode rapide et 88 cps en mode qualité courrier.
De nombreux jeux de caractères tels que l'ASCII standard, les caractères graphiques IBM, les italiques, 15 variantes nationales, plus 256 caractères interchangeables sont proposés sur les deux imprimantes. Sept polices de caractères sont également disponibles : Draftgothic, New courrier, ITC Souvenir, Prestige Elite, Bold PS, Helvet PS, Times PS ; d'autres polices peuvent être ajoutées en mémoire à partir de cartes (en option).
L'alimentation papier se caractérise par un tracteur intégré et un interlocuteur feuille à feuille semi-automatique.
La P6 Plus et la P7 Plus sont équipées d'une interface parallèle Centronics et d'une interface série V24 (en option).
L'imprimante monochrome 80 colonnes P6 Plus est vendue 8 791 F TTC. La P7 Plus est commercialisée 11 151 F TTC ; elle offre notamment la possibilité de traiter des documents à l'italienne grâce à ses 136 caractères par ligne (à 10 cps).
Ces deux produits se situent dans le haut de gamme des imprimantes matricielles NEC.
Quant à l'offre laser, la LC 890 de NEC dispose d'une émulation Postcript d'origine Adobe. La société commercialise cette imprimante laser à rampes électroluminescentes au prix de 36 521 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 45

Microvision innove

Microvision, fabricant français de logiciels et de cartes graphiques, innove par l'annonce d'un périphérique : l'écran pleine page, 15", format A4. La technique utilisée est celle du phosphore blanc, d'un traitement antireflet ; le respect des rapports de dimensions offrent de plus une retransmission précise des messages graphiques. Ce moniteur est vendu au prix de 10 620 F TTC, avec une carte graphique qui gère l'écran ainsi qu'un connectique et une disquette de fonctionnement dans laquelle s'insère le programme Microvision.
Un tableau de bord permet diverses sélections : un écran virtuel qui augmente la résolution, la confidentialité momentanée des informations portées à l'écran, et également la possibilité de positionner n'importe où la barre de menu.
En outre, Microvision prévoit la construction d'écrans couleur 16 et 20" adaptés pour Mac 2.

Pour plus d'informations cerclez 46

En bref

En collaboration avec Autodesk, *Dataproducts* a développé une nouvelle extension du driver Autocad, destinée à l'imprimante laser LZR 2665. La LZR 2665 26 ppm autorise l'impression jusqu'au format A3 des travaux de CAO générés par le logiciel Autocad. L'imprimante offre une résolution de 300 points par pouce et est équipée du langage de description de page Postcript d'Adobe. La laser LZR 2665 est vendue 176 598 F TTC.

Syncrolog, distributeur en France du système de développement canadien ZIM, annonce l'intégration des interfaces SQL dans offre ZIM, produit conçu pour l'application du modèle Entité-Relation.
Les interfaces ZIM/SQL regroupent trois produits qui permettent d'intégrer progressivement les systèmes d'information développés en ZIM aux systèmes d'information construits avec le standard SQL : ZIM/ISQL, ZIM/SQLDB et ZIM/ESQL. Sous MS/DOS, le produit ZIM est disponible à partir de 16 402 F TTC en version complète de développement et de 17 818 F en version de développement SQL.

Distrilogie, importateur de matériels périphériques, propose une gamme de lecteurs externes de disquettes 5"1/4 pour connexion sur les systèmes IBM PS/2, modèles 30, 50, 60, 70 et 80. Le prix est de 3 622 F TTC pour 360 Ko et de 4 271 F TTC pour 1,2 Mo.

Pour permettre la combinaison de l'image Amiga affichée à l'écran (graphisme/texte) avec toute autre image provenant d'une source vidéo telle que magnétoscope, caméra, vidéodisque laser, etc, *Commodore* propose la carte Gemlock interne A 2300 pour l'Amiga 2000. Elle est commercialisée, 2 112 F TTC. Elle existe en version NTSC et PAL, et s'enfiche dans le slot vidéo du micro-ordinateur.

Le Centre européen pour la recherche nucléaire vient de signer avec *RPS* (Rhône-Poulenc Systèmes) une commande importante de cartouches 1/2 dites 3480. Apogée est la nouvelle cartouche 3480 développée par RPS pour répondre aux besoins du stockage à long terme.
Ce produit trouve des applications dans différents domaines tels que la finance, les banques, la recherche, etc. Sa technologie est basée sur une nouvelle formule d'enduction offrant de bonnes qualités mécaniques dans le temps...

Le convertisseur DS 8710 effectue la traduction de disquettes de multiples formats.
Munie de cinq lecteurs de disquettes, la station DS 8710 accepte les formats 8" 48 tpi, 5,25" 96 tpi, 5,25" 48 tpi, 3,5" 135 tpi et 3" 100 tpi.
Elle permet de transférer les fichiers issus des sytèmes d'exploitation CP/M, MS-DOS et UNIX.
Couplé à un autoleader, le convertisseur peut dupliquer tout fichier en autant de copies de disquettes voulues.
La station DS 8710 est distribuée par *TSI*, société de duplication de logiciels.

OPERATION DISQUETTES

SPECIALE FIN D'ANNEE

Control CR Reset



DISQUETTES BLANCHES

L'ensemble 3 coffrets de rangement TH177 avec 150 disquettes 5,25 pouces DF/DD ***(KIT4D)*** — **720 F**
soit la disquette à 1 F TTC

5,25 pouces, DF/DD, 48 Tpi avec pochettes et stickers, par 10 boîtes de 10 pièces — **2,80 F** la disquette

3,5 pouces, 135 Tpi, avec étiquettes, par 10 boîtes de 10 pièces — **9,10 F** la disquette



DISQUETTES GOLDSTAR

5,25 pouces, DF/DD, 48 Tpi, par 10 boîtes de 10 pièces ***(M2D)***	**4,70 F**
5,25 pouces, DF/Haute Densité, 96 Tpi, par 10 boîtes de 10 pièces ***(M2HD)***	**9,40 F**
3,5 pouces, DF/DD, 135 Tpi, par 10 boîtes de 10 pièces ***(MF2D)***	**11,60 F**
3,5 pouces, DF/Haute Densité, 2 Mo, par boîte de 10 pièces ***(MF2HD)***	**32,00 F**

Les disquettes GOLDSTAR sont garanties à vie sans erreurs.

LOGICIELS

Enfin des logiciels, chez CONTROL-RESET, à des prix imbattables.

TRUE BASIC un basic performant et graphique ***(DS1T)***	**560 F**
QUICK BASIC le compilateur de MICROSOFT en français ***(SOFT12)****	**1 150 F**
QUICK C le compilateur de MICROSOFT en français ***(SOFT13)****	**1 510 F**
3 logiciels professionnel ***(PACK5)***	**199 F**
SPEED WRITER le traitement de texte performant et simple, français ***(SOFT1)***	**1 068 F**
WORD JUNIOR, traitement de texte de MICROSOFT en français ***(SOFT10*)***	**1 150 F**
PC ORGANISER une base de données intégrée avec mailing en français ***(SOFT2)****	**650 F**
MULTIPLAN JUNIOR le tableur de MICROSOFT en français ***(SOFT9)****	**690 F**
SENATOR la gestion commerciale, du stock au bilan en français ***(SOFT3)***	**1 151 F**
DTP LITE progiciel de PAO avec 50 images ***(SOFT4)***	**490 F**
Dr HALO III progiciel de DAO et présentation ***(SOFT5)***	**500 F**
HALO DPE progiciel de DAO et mise en page ***(SOFT6)***	**550 F**
PUBLISHER programme de PAO livré avec GEM 3 et 200 images, français ***(SOFT7)***	**1 460 F**
4 logiciels familiaux ***(PACK3)***	**199 F**
J'APPRENDS MS-DOS, didacticiel de MICROSOFT en français ***(SOFT11)****	**490 F**
6 logiciels de jeux ***(PACK1)***	**199 F**
7 nouveaux logiciels de jeux ***(PACK2)***	**199 F**
FLIGHT SIMULATOR, jeu de simulation de MICROSOFT ***(SOFT8)****	**490 F**

* *Disponible en 3,5 pouces, rajouter un M après la référence.*

LIBRAIRIE M.A.

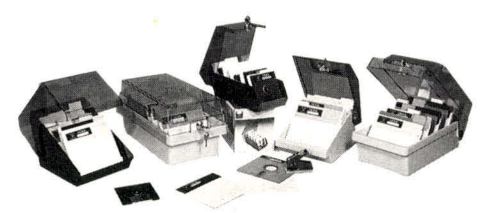
Pour tout achat de 5 références, CONTROL-RESET vous offre gratuitement un GUIDE SOS au choix : MS-DOS, SPRINT, MULTIPLAN, GW-BASIC, DBASE III/+, TURBO PASCAL ou WORD.

BOOK1	GUIDE SOS MS-DOS	**99 F**
BOOK2	GUIDE SOS SPRINT	**99 F**
BOOK3	GUIDE SOS MULTIPLAN	**99 F**
BOOK4	BIEN DEBUTER MS-DOS	**99 F**
BOOK5	GUIDE SOS GW-BASIC	**99 F**
BOOK6	GUIDE SOS WORD	**99 F**
BOOK7	GUIDE SOS NORTON UTILITY	**129 F**
BOOK8	BIEN DEBUTER SUR PC	**149 F**
BOOK9	LE GRAND LIVRE DU GW-BASIC	**149 F**
BOOK10	LE GRAND LIVRE DU MS-DOS	**149 F**
BOOK11	BIEN DEBUTER LOTUS 123	**149 F**
BOOK12	LA BIBLE DU TURBO PASCAL	**249 F**
BOOK13	DISQUETTE ET DISQUE DUR PC*	**269 F**
BOOK14	LA BIBLE PC	**299 F**
BOOK15	GUIDE SOS DBASE III/III+	**99 F**
BOOK16	GUIDE SOS TURBO PASCAL	**99 F**
BOOK17	GUIDE SOS TURBO C	**129 F**
BOOK18	LE LANGAGE MACHINE SUR PC	**199 F**
BOOK19	PROGRAMMATION AVANCEE EN BASIC	**199 F**
BOOK20	LE C FACILE	**149 F**
BOOK21	ECRANS ET FICHIERS EN LANGAGE C	**199 F**
BOOK22	AUTOFORMATION A L'ASSEMBLEUR PC*	**349 F**
BOOK23	LE LIVRE DE L'AT	**199 F**
BOOK24	LE LIVRE DE L'OS/2	**199 F**
BOOK25	LE LIVRE DES IMPRIMANTES SUR PC*	**299 F**
BOOK26	TRUCS ET ASTUCES DBASE III/PLUS*	**299 F**
BOOK27	AUTOFORMATION A MS-DOS*	**349 F**

* Livre comprenant une disquette avec programmes.

COFFRETS DE RANGEMENTS

Pour 10 disquettes 5,25 pouces, par 5 pièces ***(TH169)***	**24 F**
Pour 100 disquettes 5,25 pouces, par 3 pièces ***(TH174)***	**80 F**
Pour 150 disquettes 5,25 pouces, tiroir de luxe ***(TH178)***	**210 F**
Pour 10 disquettes 3,5 pouces, par 5 pièces ***(TH175)***	**20 F**



PRIX PROMO valables jusqu'au 31/12/88

PRIX T.T.C.

BON A DECOUPER
et à retourner : à Control-Reset Paris 8e - 34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

MS 12/88

Nom . . . .
Adresse . . . .
. . . .
Code Postal | | | | | | Ville . . . .
SIGNATURE

☐ *Vite ! Envoyez-moi votre catalogue et tarif complet.*

OPERATION DISQUETTES

☐ Je passe une commande des références :
. . . .
. . . .
. . . .
. . . . + port : . . . .
Ci-joint un chèque de : . . . .

Pour accélérer le traitement de votre commande, nous vous invitons à joindre les frais de port à votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 55 F TTC, plus de 5 kg : contactez-nous au (1) 45 22 51 00

SERVICE-LECTEURS N° 288



LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

REGION PARISIENNE

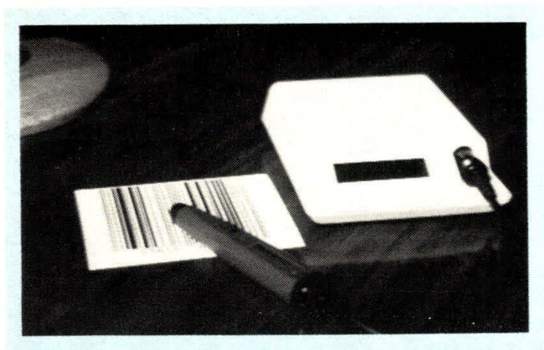
■ **PARIS 15 -** Près de la porte de Versailles - 44, rue de Cronstadt - 75015 PARIS - Tél. (1) 48 42 55 10 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Convention ■ **PARIS 12 -** Près de la porte de Vincennes - 60, cours de Vincennes - 75012 PARIS - Tél. (1) 43 40 80 80 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Porte de Vincennes ■ **PARIS 8 -** Vente par correspondance - 38, rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. (1) 45 22 51 00 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Place de Clichy et Liège

PROVINCE

■ **13 MARSEILLE -** 1, rue Caisserie - 13002 MARSEILLE - Tél. 91 56 64 88 - Télex : 403 938 - 10 h/19 h sans interruption ■ **25 BESANÇON -** 64-71, rue Battant - 25000 BESANÇON - Tél. 81 81 54 84 ■ **28 DREUX -** 43, rue Saint-Jean - 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 15 - 10 h-12 h 30/14 h-19 h - Fermé le mardi ■ **35 RENNES -** Centre Commercial Beau Soleil - 35510 CESSON-SEVIGNE - Tél. 99 79 36 52 - 10 h/19 h sans interruption ■ **40 AIRE-SUR-ADOUR -** Entre Pau et Mont-de-Marsan - 30, rue Gambetta - 40800 AIRE-SUR-ADOUR - Tél. 58 71 85 40 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **44 NANTES -** 21, place Viarme - 44000 NANTES - Tél. 40 35 42 42 - 10 h-12 h/14 h-19 h du mardi au samedi ■ **64 PAU -** Près de l'Hôtel des Impôts - 10, rue d'Orléans - 64000 PAU - Ouverture le 15/12/88 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **67 STRASBOURG -** A 300 m de la gare - 80, Faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 88 - Fax : 88 93 29 80 - 10 h-19 h du mardi au samedi ■ **69 LYON -** Près de la piscine du Rhône - 9/11, rue Salomon Reinach - 69007 LYON - Tél. 78 72 25 48 - Télex : 306 184 - 9 h-12 h/14 h-19 h en semaine 9 h-12 h le samedi

Marques déposées, photos non contractuelles, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer la qualité de nos produits. RENNES - IZARD CREATIONS





Des lecteurs adaptés à l'informatique

La nouvelle gamme d'équipements codes à barres PC-Wand proposée en France par Coserm se caractérise par une adaptation aux différents milieux informatiques.
Elle se compose de PC-Wand 100 : lecteur de codes à bancs avec une émulation de clavier (plus un crayon BL 20 inclus), vendu au prix de 3 180 F TTC. Le PC-Wand 200 est un lecteur avec émulation de terminal ou ordinateur, doté d'une interface standard RS 232C et d'un crayon, au prix de 3 634 F TTC. Et enfin le PC-Wand 300, comprenant un lecteur de codes à barres « on-line » conçu pour les applications de collecte de données en réseau les plus complexes en milieu industriel. Vendu au prix de 3 886 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 47

La visualisation grand format

En plaçant Data Display sur un rétroprojecteur et en le branchant sur la sortie vidéo d'un micro-ordinateur, il vous permet de projeter des images générées par la machine sur un grand écran. Ce système est équipé d'une entrée RVB et d'un port vidéo-composite, et fonctionne sur IBM et compatibles.
La technologie de l'affichage à cristaux liquides « supertwist » permet une visualisation des données avec un contraste optimal.
Data Display est un produit *3M*, commercialisé par la société *Godatem* au prix de 17 582 F TTC (mode EGA) et 15 340 F TTC (Macintosh).

Pour plus d'informations cerclez 48

L'Antist puissant

L'Antist 10 MC basé sur un microprocesseur graphique ACRTC d'Hitachi, est le nouveau contrôleur graphique haute résolution pour IBM PS/2 de Control Systems.
Il offre une résolution de 1 024 x 768 pixels en balayage non entrelacé et peut afficher 256 couleurs dans une palette de 16,7 millions de couleurs.
Ce contrôleur permet donc de travailler avec des programmes de CFAO tels que Autocad et Anc +. Cette nouvelle carte permet d'utiliser une large gamme de moniteurs graphiques grâce à une bande passante maximale de 64 MHz et une fréquence de balayage variable de 31 à 50 MHz. La carte Antist 10 MC est commercialisée par *Natis* au prix de 36 462 F TTC, incluant une interface spécifiée par l'utilisateur pour le logiciel de son choix.
Cette carte offre les mêmes caractéristiques que la carte Antist 10/16 VGA 16 couleurs de Control Systems.

Pour plus d'informations cerclez 49

Un plus dans l'édition de bureau

Composée d'un microprocesseur 68000 (Motorola) à 16 MHz, 2 Mo de RAM, 1 Mo de mémoire morte, trois interfaces (parallèle Centronics, RS 232 C, RS 422/Appletalk), trois émulations (HP Laserjet +, Diablo 630, traceur HP 7475 A-HPGL) et 35 fontes standard Adobe résidentes, l'imprimante QMS-PS810 utilise la mécanique Canon SX (8 pages/min) et dispose surtout d'un contrôleur postcript interne (licence Adobe). Elle est commercialisée par *Japy Hermes* au prix de 49 560 F TTC et représente un plus dans l'édition de bureau.
La société propose également deux autres modèles de 8 à 15 pages/min, simple et double bac, et un modèle à transfert thermique couleur, d'une résolution d'impression de 300 points/pouce.

Pour plus d'informations cerclez 51

En bref...

Disponible en 90 implémentations allant du PC au Cray 2, la bibliothèque Fontran de Nag représente 746 sous-programmes. Elle offre des solutions aux problèmes numériques et statistiques qui se posent dans la science, l'ingénierie, la médecine, le commerce, la finance, la gestion et la formation de haut niveau.
La bibliothèque mathématique Fontran est distribuée en France par la *3 IP* (société pour l'innovation, l'informatique industrielle et la productique).

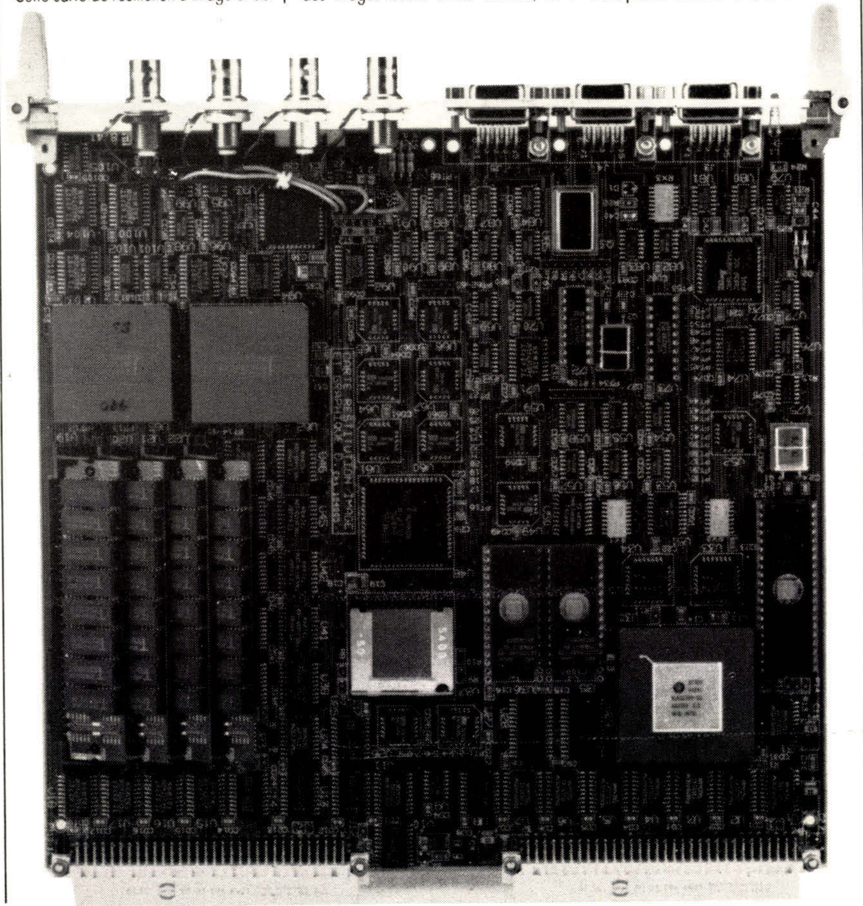
Corvus Systems France annonce la signature avec la société *Impaq* d'un accord de maintenance sur toute la France.
Impaq devient ainsi le mainteneur agréé en France des produits réseaux locaux, qu'il s'agisse de la gamme Omninet/1 fondé sur le disque serveur Omnidrive, ou de la gamme Omnivet/4 dont la vitesse de transfert varie de 1 à 4 Mbits/s, compatible PS/2.

Acomis annonce la distribution de Vue : l'éditeur de texte pleine page. Le système possède des caractéristiques telles que la personnalisation des touches du clavier, les aides interactives et un dictionnaire de 80 000 mots. Acomis commercialise cet éditeur au prix de 11 800 F TTC.
Par ailleurs, la société distribue un jeu de fontes téléchargeables destiné aux processeurs d'imprimantes HP Laserjet, 500, Serie II et compatibles. Chaque famille, de type Tempora et Avenir, comporte 18 fontes en 10, 14 et 18 points, en normal, italique et gras. Chaque type est vendu 531 F TTC.

La restitution haute résolution

La carte FAB 210, contrôleur de restitution vidéo au standard Multibus II, est distribuée par la société *I. Média*. Elle est destinée plus particulièrement au contrôle de processus, à la robotique, aux applications médicales, aux terminaux d'atelier, etc.
Cette carte de restitution d'image et de graphique couleur, développée par la société Centra Automatismes, possède des commandes graphiques et de transferts mémoire, positionnées par le processeur maître sur le bus IPSB du Multibus II. Cette carte permet d'afficher en haute résolution (1 024 x 768) des images issues d'une caméra, et possède 256 couleurs simultanées choisies dans une palette de 16 millions de nuances. Une carte FAB 211 restitution vidéo verra le jour bientôt, avec une résolution de 1 200 x 1 000 à 60 Hz de fréquence verticale, 90 MHz de fréquence pixel.

Pour plus d'informations cerclez 50

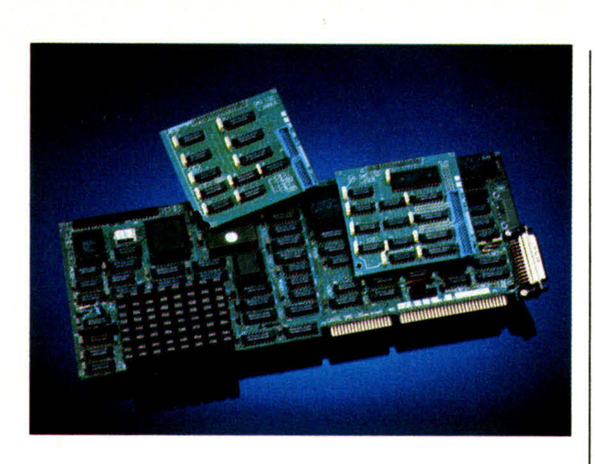


Deux cartes pour une RAM image

Le système Ramage est une mémoire annexe de grande dimension, destinée à stocker des images en liaison avec un processus d'images. Il comporte deux sous-ensembles : la carte ABA (Adaptation de Bus Avelem) s'insère dans le système de traitement d'image pour extraire le bus vidéo dans la ligne de traitement et le mettre au format du bus privé mémoire. Une seule carte ABA peut gérer seize cartes mémoire ; la carte AMM d'une capacité de 8 Mo pouvant être organisée de façon à constituer une mémoire à accès aléatoire (d'où le nom de Ramage), une mémoire d'image continue ou une mémoire d'image de grande dimension (2 K x 4 K). Quatre câbles de liaison, des modules répéteurs et des modules optionnels à enficher sur la carte ABA (entrée d'image en balayage lent, entrée à sortie analogique, synchronisation sur bus, commande par liaison RS 232) sont les autres composants du système Ramage.
Ramage est une RAM image de capacité modulaire de 32 à 512 images (20 secondes d'images animées) en définition 512 x 512 x 8 proposée par la société *Avelem*.

Pour plus d'informations cerclez 52





Un connecteur pour les périphériques

La carte contrôleur SMO-LSD assure, dans un environnement PC ou micro-ordinateur, la connexion d'une imprimante laser à interface « vidéo », d'un scanner, de un ou plusieurs disques optiques numériques.

Elle comporte une mémoire document de 0,5 à 8 Mo accessible par le PC hôte en mode « EMS-LIM », un processeur de compression/expansion de données (CEP) aux normes CCITT T4/T6. Un processeur local gère l'ensemble des ressources de la carte, et fournit à l'utilisateur une interface logique de macrocommandes par un processus d'échange commande-réponse. » La société *SMO* commercialise cette carte au prix de 7 593 F TTC (carte de base 512 K).

Pour plus d'informations cerclez 53

Sony en couleurs

A l'occasion du Salon OEM88, *Sony* a présenté des moniteurs informatiques couleur haute résolution, à tube trinitron.

Le marché des moniteurs s'oriente de plus en plus vers ceux de bonne qualité, s'intégrant aussi bien sur des stations de travail que sur des micro-ordinateurs. Les domaines d'application sont nombreux : la CAO, la CFAO, les arts graphiques, la DAO, les applications médicales, l'architecture, la PAO, le graphisme de gestion, etc.

Ces moniteurs s'appellent le CPD 1000E (640 x 240), le CPD 1402E (900 x 560), le GDM 1602 (1 024 x 768) et enfin le GDM 1952 (1 024 x 768).

Leur taille d'écran varie de 10 à 19''. Sony annonce également BAL Châssis, un moniteur couleur compatible VGA disposant d'une taille d'écran de 14'', d'une fréquence horizontale de 31,5 KHz, d'une fréquence verticale de 60-70 kHz, et d'une résolution de 640 x 480 ou 720 x 400 ou plus. Son prix devrait être de l'ordre de 6 500 F TTC. Quant au GDM 1952 dont la taille de l'écran est de 19'', il est commercialisé à partir de 41 300 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 54

Les kits pour AT

Un ensemble matériel et logiciel permettant, au cours d'un programme de gestion, d'afficher sur un écran ou d'imprimer une image par simples pressions sur une touche fonction : c'est la solution que propose la société *Welect* dans sa gamme Welim.

Les kits Welect utilisent une carte intelligente équipée de mémoire double accès et d'un processeur de compression supportant les interfaces vidéo du scanner et de l'imprimante laser.

Cette technique permet d'effectuer différentes tâches en temps masqué, et donc de digitaliser et d'imprimer à la vitesse des périphériques.

Les ensembles proposés sont orientés vers la saisie et le stockage en vue d'affichage ou d'impression de volumes importants : ensemble de digitalisation et d'affichage d'images vidéo, ensemble de digitalisation d'images par scanner à sortie vidéo rapide ou ensemble de sortie d'images sur imprimante laser à entrée vidéo.

Toutefois, les fonctions d'affichage et d'impression sont également disponibles sous forme de primitives paramétrables.

Ces systèmes existent pour micro-ordinateurs compatibles AT 286 et 386.

Pour plus d'informations cerclez 55

Du AO au format 800 x 200 cm

Composé d'un digitalisateur *Nestler* et d'un logiciel pour IBM PC et compatibles, le système Nescad-Draft est un ensemble de digitalisation. Ce produit de type « opto-électronique » est disponible dans tous les formats, du AO au grand format de 800 x 200 cm ; ce procédé permet aussi la digitalisation sur des supports plats de forte épaisseur. Quant au logiciel, il saisit les points, corrige et contrôle les erreurs de cote si les plans sont déformés (humidité ou duplication diazo). Les fichiers au format ASCII, HPGL ou DXF peuvent être exploités par la plupart des logiciels CAO, DAO, FAO et PAO. L'ensemble digitaliseur et logiciel est disponible au prix de 47 200 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 56

Haute résolution pour Mac

La première carte 32 bits sur le marché Apple s'appelle : *La Nuvista*. Présentée à « Mac World expo », à Boston, elle est distribuée par *Techex France*. Cette carte 32 bits offre les fonctionnalités suivantes : un affichage de 16 millions de couleurs simultanées et une résolution de 1 024 x 1 024 points.

Elle accepte les signaux RVB analogiques et des images aux standards NTSC, ainsi que PAL, grâce à 4 Mo de mémoire.

Pour plus d'informations cerclez 57

OPERATION PAO-DAO

SPECIALE FIN D'ANNEE

Control CR Reset

SOURIS GRAPHIQUE

Souris trois boutons multicompatible, résolution de 200 à 800 Dpi. Livrée avec son logiciel driver et un progiciel de DAO (MULTI-ILLUSTRATOR)

Réf. MOUSE

~~390 F~~ **290 F TTC**

LOGICIELS PAO - DAO

Enfin CONTROL RESET distribue des logiciels performants mais SIMPLES à des prix incroyables :

DTP LITE progiciel de mise en page (PAO) avec des fonctions graphiques et 50 images ***(SOFT4)*** **490 F TTC**

Dr HALO III progiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO) et présentation graphique ***(SOFT5)*** **500 F TTC**

HALO DPE progiciel de mise en page (PAO) avec des possibilités en DAO ***(SOFT6)*** **550 F TTC**

PUBLISHER programme de mise en page (PAO) avec 30 polices, 200 images, livré avec le système GEM3, français ***(SOFT7)*** **1460 F TTC**

TABLETTE GRAPHIQUE

Tablette haute résolution de 12 pouces (1000 lignes par pouce), multicompatible. Livrée avec son logiciel driver, un progiciel générateur de menus, une bibliothèque de menu, une feuille menu AutoCAD.

Réf. TAB

~~4 380 F~~ **3 580 F TTC**

SOURIS ET TAPIS

Souris graphique trois boutons multicompatible, résolution de 250 à 900 Dpi. Livrée avec un tapis antistatique, un support de souris, son logiciel driver, un progiciel générateur de menus (POP-UP) et une bibliothèque de menus.

Réf. QUICK

~~790 F~~ **590 F TTC**

KIT PAO-DAO

Prix exceptionnel pour l'ensemble PAO suivant :

1 souris graphique ***(MOUSE)***	**290 F**
1 souris scanner **(SCAN)**	**2 190 F**
1 logiciel PAO ***(SOFT6)***	**550 F**
1 tapis antistatique ***(PAD)***	**59 F**
	~~3 089 F~~

2529 F TTC

SOURIS HAUTE RESOLUTION

Souris graphique multicompatible haute résolution, de 350 à 1050 Dpi. La XMOUSE permet de sélectionner plus facilement et plus rapidement un point précis de l'écran. Livrée avec un tapis antistatique, un support de souris, son logiciel driver, un progiciel générateur de menus (POP-UP) et une bibliothèque de menus.

Réf. XMOUSE

~~990 F~~ **790 F TTC**

SOURIS SCANNER

Permet de reproduire des graphiques, images ou textes à l'écran avec une résolution de 200 Dpi et 256, 512 ou 840 points par lignes. Largeur de balayage 105 mm. Livrée avec son logiciel driver.

Réf. SCAN

~~2 590 F~~ **2190 F TTC**

PRIX PROMO valables jusqu'au 31/12/88

SERVICE-LECTEURS N° 291

PRIX T.T.C.

BON A DECOUPER
et à retourner : à Control-Reset Paris 8e - 34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom ....
Adresse ....
....
Code Postal |_|_|_|_|_| Ville ....
SIGNATURE

☐ *Vite ! Envoyez-moi votre catalogue et tarif complet.*

OPERATION PAO-DAO

☐ Je passe une commande des références :
....
....
....
.... + port : ....
Ci-joint un chèque de : ....

Pour accélérer le traitement de votre commande, nous vous invitons à joindre les frais de port à votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 55 F TTC, plus de 5 kg : contactez-nous au (1) 45 22 51 00

MS 12/88

Control CR Reset

LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

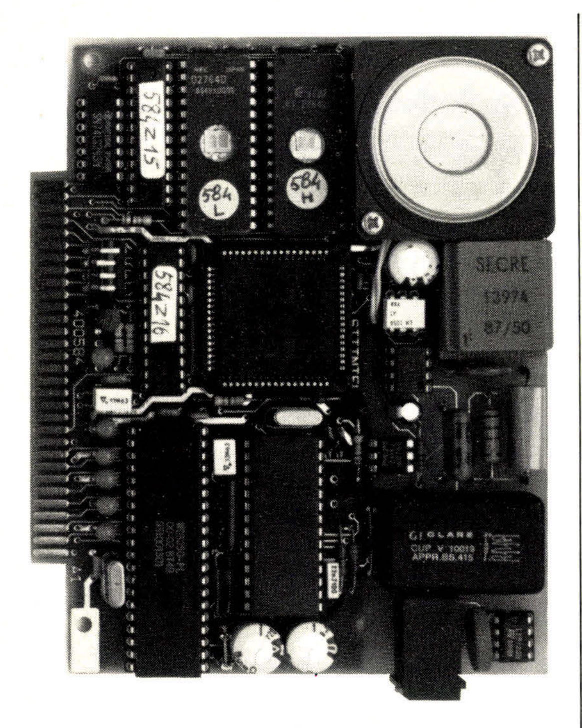
REGION PARISIENNE

■ **PARIS 15 -** Près de la porte de Versailles - 44, rue de Cronstadt - 75015 PARIS - Tél. (1) 48 42 55 10 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Convention ■ **PARIS 12 -** Près de la porte de Vincennes - 60, cours de Vincennes - 75012 PARIS - Tél. (1) 43 40 80 80 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Porte de Vincennes ■ **PARIS 8 -** Vente par correspondance - 38, rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. (1) 45 22 51 00 - 10 h/19 h du mardi au samedi - Métro : Place de Clichy et Liège

PROVINCE

■ **13 MARSEILLE -** 1, rue Caisserie - 13002 MARSEILLE - Tél. 91 56 64 88 - Télex : 403 938 - 10 h/19 h sans interruption ■ **25 BESANÇON -** 64-71, rue Battant - 25000 BESANÇON - Tél. 81 81 54 84 ■ **28 DREUX -** 43, rue Saint-Jean - 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 15 - 10 h-12 h 30/14 h-19 h - Fermé le mardi ■ **35 RENNES -** Centre Commercial Beau Soleil - 35510 CESSON-SEVIGNE - Tél. 99 79 36 52 - 10 h/19 h sans interruption ■ **40 AIRE-SUR-ADOUR -** Entre Pau et Mont-de-Marsan - 30, rue Gambetta - 40800 AIRE-SUR-ADOUR - Tél. 58 71 85 40 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **44 NANTES -** 21, place Viarme - 44000 NANTES - Tél. 40 35 42 42 - 10 h-12 h/14 h-19 h du mardi au samedi ■ **64 PAU -** Près de l'Hôtel des Impôts - 10, rue d'Orléans - 64000 PAU - Ouverture le 15/12/88 - 9 h-12 h/14 h-19 h ■ **67 STRASBOURG -** A 300 m de la gare - 80, Faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 88 - Fax : 88 93 29 80 - 10 h-19 h du mardi au samedi ■ **69 LYON -** Près de la piscine du Rhône - 9/11, rue Salomon Reinach - 69007 LYON - Tél. 78 72 25 48 - Télex : 306 184 - 9 h-12 h/14 h-19 h en semaine 9 h-12 h le samedi

Micro digest
COMMUNICATION



Des outils de communication performants

A l'occasion du 3e Forum vidéotex, *Addiciel* présentait sa gamme de produits vidéotex et de cartes de communication intelligentes. La société annonce notamment une gamme de cartes multimodems constituant de par leurs fonctionnalités un outil performant pour les développeurs, les grands comptes et les grandes administrations.

Ces cartes de communication intelligentes pour IBM PC, compatibles et PS/2 MCA sont les PC MOD 130 et PS MOD 130 : multimodems V22 (1 200/ 1 200 bps), V22 bis (2 400/ 2 400 bps), V23R (1 200/ 75 bps réversible), asynchrones full duplex avec réseau commuté ou lignes spécialisées ainsi que Bus PC et MCA, compatibles Hayes.

Addiciel présente également la carte pour le raccordement des PS/2 au réseau Transpac : PS Trans X25, ainsi que des nombreuses autres cartes de communication telles que (Asyn 8 PC, PC Trans 20, PC Trans 10, PC Fax, Phax, PC Trans X25).

Addiciel est une filiale de Sitintel et fait partie du groupe Stéria...

Pour plus d'informations cerclez 58

Des liaisons RS 423, V11, BDC ou RS 485

Pour PC/XT/AT ou compatibles, *GMI-Databox* annonce une carte de communication pour des liaisons séries RS 423, V11, BDC ou RS 485.

Cette carte de communication multi-interface permet, pour la version RS 423, d'étendre la liaison série V24 jusqu'à 300 mètres à 19 200 bps, sans utilisation de mini-modem supplémentaire.

Les liaisons séries V11, BDC ou RS 485 comportent une isolation galvanique active avec utilisation d'une alimentation enfichable secteur.

Pour plus d'informations cerclez 59

La communication d'un PC

Matra Communication, présent sur les secteurs stratégiques des Télécoms, commercialise une gamme de produits en transmission de données et de texte.

Sa gamme de modems, basée sur la technologie CMS, est offerte sous forme de cartes pour PC et de coffrets extérieurs pour les autres terminaux. En matière de transmission de textes, Matra Communication propose des interfaces télétex : la carte STX 10 pour PC et le coffret STX 20 pour les autres terminaux.

La carte STX 10, livrée avec le logiciel Dircom permettant l'adaptation aux principaux traitements de texte : Word, Visio, Framework, etc., offre la possibilité au PC de communiquer avec d'autres micros, télex, télétex et télécopieurs. La carte peut se brancher sur n'importe quelle ligne téléphonique, elle travaille en « tâche de fonds », c'est-à-dire que la réception et l'émission de texte peut s'effectuer en même temps qu'une application locale, sans pertubation.

La carte STX 10, avec le logiciel, est commercialisée 21 240 F TTC.

Enfin, une nouvelle série d'« adaptateurs de terminaux » devrait voir le jour en 1989. Elle devrait permettre de relier les terminaux avec le RNIS.

Pour plus d'informations cerclez 61

Le traitement en pile...

La société *IMMA* (Informatique, matériels, maintenance, automatismes) présente une station de conversion pour le traitement automatisé de fichiers sur disquette.

Le chargeur peut manipuler jusqu'à 100 disquettes ; le programme de traitement permet tout type de contrôles lors du transfert : comptabilisation des enregistrements, tri des disquettes bonnes ou mauvaises dans le bac approprié, gestion des erreurs fichiers, etc.

Les enregistrements sont concaténés sur un dérouleur de bande, format IBM 1600 bpi ; ainsi, le traitement de données saisies sur des micros répartis peut être repris directement par un site central.

Ce procédé permet de se substituer aux transactions par voies modem et réseaux téléphonique ou Transpac, lorsque la communication « on line » n'est pas nécessaire.

Cet outil réduit le coût de la communication des informations, et le principe de traitement en pile élimine la mise en œuvre d'un processeur de communication.

Le système composé d'une unité centrale, du chargeur automatique de disquette et d'un dérouleur de bande est commercialisé environ 177 000 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 62

Le « réseau intelligent »

Alcatel CIT a été retenu comme maître d'œuvre par France Telecom, pour la fourniture et l'installation du réseau cellulaire de radiotéléphonie numérique de la région parisienne, ainsi que *Alcatel Radiotéléphone.*

Ce réseau, qui va être installé par Alcatel CIT, s'articulera autour du système de commutation numérique Alcatel E 10 (ossature du RNIS français) et des points de contrôle Alcatel 8300.

Ce réseau sera la première application du concept de « Réseau intelligent » ; ce dernier permet la généralisation de services téléphoniques nouveaux tels que l'appel gratuit ou le paiement par carte de crédit. La partie radio du réseau sera assurée par la 2e filiale du groupe CGE : Alcatel Radiotéléphone.

Pour plus d'informations cerclez 63

La télécopie Calvacom

Dans le souci d'offrir à ses abonnés une gamme complète d'outils de communication, la société *Calvacom*, premier réseau télématique professionnel français géré par réseaux et communications informatiques (RCI), offre maintenant un nouveau service : la télécopie.

Il suffit à l'abonné de Calvacom de disposer d'un micro-ordinateur muni d'un modem et d'un logiciel de communication.

L'utilisateur élimine ainsi les frais d'installation d'un télécopieur.

Pour plus d'informations cerclez 64

Pour de nombreuses transactions...

Le modem multimode en coffret OSI 8224 supporte les modes synchrone et asynchrone. Ce système, annoncé par *Motorola Codex*, est conforme aux recommandations V21, V22, V22 bis et V23 du CCITT ; quant au débit, il varie entre 300 bps et 2 400 bps sur réseau téléphonique commuté ou sur liaison spécialisée deux fils.

L'OSI 8224 reconnaît automatiquement le mode de modulation appelant et appelé, et assure l'intégrité des données transmises en utilisant les protocoles MNP et ARQ de connexion d'erreur.

Il offre également d'autres caractéristiques : le modem assure la numérotation automatique à partir d'une mémoire de 20 numéros et peut être utilisé en mode réponse automatique avec rappel sécurisé, ainsi qu'une sélection rapide entre huit profils de configuration stockés en mémoire non volatile de l'OSI 8224, à partir du panneau face avant ou d'un terminal de commande.

Ce modem est déjà en service dans plus de 30 pays et offre une solution pour les applications nécessitant des matériels d'origines différentes.

L'OSI 8224, vendu au prix de 8 260 F TTC, a donc été conçu pour tout type de transaction.

Pour plus d'informations cerclez 65

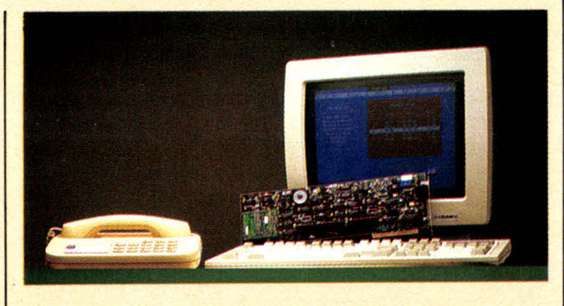
En bref...

La première Hotline multilogiciels : le SOS dépannage téléphonique des produits de Microsoft, Ashton Tate, Lotus, Borland et Saari s'appelle Quadraline.

Ce nouveau service a été mis en place par la société *Quadratiel.*

Le groupe systèmes de radiotéléphone de Motorola annonce la signature d'un contrat pour un système cellulaire numérique destiné aux administrations de télécommunications danoise, norvégienne, finlandaise et suédoise. Ce nouveau contrat fait suite à celui accordé à Motorola par British Telecom, au nom de Cellnet au Royaume-Uni.

Le micro « qui parle »

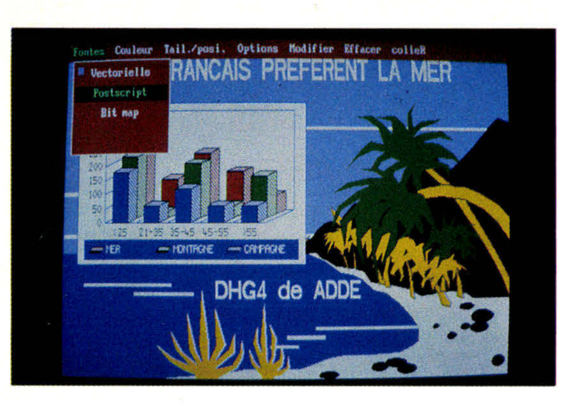


La carte add-on pour PC numérise et stocke la parole sur le disque dur, le transformant en véritable répondeur téléphonique intelligent ; cette carte vocale s'appelle Cesam-Vox.

RMVI, filiale de RE2I, annonce donc cette première réalisation intégrée en version numérique des répondeurs pour micro-ordinateurs.

La présentation des fonctionnalités se fait sous forme de menus déroulants, avec une assistance constante par cadres et fenêtres d'aide. Des menus vocaux permettent le guidage à distance. Ses principales fonctionnalités sont les suivantes : enregistrement et restitution des messages, interrogation à distance, envoi en différé de messages, transfert automatique des messages reçus, gestion d'un répertoire d'annonces d'accueil, diffusion de messages personnels après identification des correspondants, numérotation/recherche rapide de numéros, enregistrement des conversations téléphoniques. Le prix de la carte Cesam-Vox est de 7 670 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 60



Des graphiques pour informer

ADDE, spécialiste des solutions graphiques et cartographiques, annonce DHG4, un système d'information graphique pour micro-ordinateur.

DHG4 peut produire automatiquement des « tableaux de bord » à la fréquence voulue sans aucune intervention de la part de l'utilisateur. Logiciel graphique de présentation, il dispose d'une interface du type Macintosh qui préfigure l'environnement « windows ». Disponible au prix de 6 254 F TTC en version EGA/VGA et compatible Postcript, il permet l'automatisation et la rationalisation des tableaux de bord du management en connexion avec le site central.

Une option permet de transformer les images réalisées en diapositives 4 000 x 4 000 points.

Enfin, DHG4 apporte de nouvelles fonctionnalités par rapport à DHG3, notamment la possibilité d'importer des textes d'un tableau ou d'une base de données, de bénéficier d'une assistance de trois lignes de texte en bas de l'écran, apparaissant à l'activation de chaque fonction, de choisir du graphique à l'aide de « galeries ». Ce système d'information graphique dispose d'une interface directe avec les logiciels de PAO (Ventura, Pagemaker, etc.), de traitements de texte (Word, WordPerfect, etc.), d'une interface avec les imprimantes Postcript (HP laser, IBM, Qume, etc.), d'une sauvegarde sous forme de métafile, d'une interface Vidéoshow, etc.

Pour plus d'informations cerclez 66

L'évolution d'Amos

***Alpha Microsystems*, spécialisé dans le développement, la production, la vente et la maintenance de matériel et progiciels multitâches et multi-utilisateurs, propose une version améliorée du système d'exploitation Amos.**

La société a apporté une extension du volume de fichiers (plus de 2 Go). Ce système d'exploitation assure une meilleure protection et offre des fonctions de répertoire efficaces et facilite la sauvegarde.

Pour plus d'informations cerclez 69

La comptabilité professionnelle

Fonctionnant sur Macintosh Plus, II ou SE, le logiciel Super Mélusine II offre la possibilité de gérer plusieurs disques comptables.

Il dispose de 15 écrans de saisie paramétrables de 100 lignes comportant les éléments communs à toutes les pièces comptables d'un même type (facture, traite, chèque). La recherche d'écritures se fait par n'importe quel critère, tel que la date, le montant, le numéro d'écriture. Tous les états comptables peuvent être visualisés à l'écran, édités sur une imprimante, enregistrés sous forme de fichiers. Quatorze journaux peuvent être édités mensuellement, journal par journal ou dans leur intégralité.

Super Mélusine II permet de réaliser d'autres opérations telles que le lettrage manuel des comptes, la consultation des écritures, la réalisation du grand-livre, résultat d'exploitation, etc.

Le logiciel commercialisé au prix de 4 484 F TTC par *Brocéliande Productions* peut être interfacé avec Multiplan ou Excel et accepte les écritures générées par des logiciels tels que Basic, Pascal, etc.

Pour plus d'informations cerclez 70

Du plus pour PC Dogs

Connu dans le monde de la CAO avec PC Dogs, *PAFEC* annonce à présent la version PC Dogs Plus. Il s'agit d'un logiciel de DAO basé sur les mêmes principes que son prédécesseur mais qui en diffère par une puissance de traitement supérieure et une plus grande facilité d'exploitation.

PC Dogs Plus gère des dessins de plus grande taille. Le nombre de symboles passe de 10 à 200 et le nombre de lignes de programmation dans le paramétrage passe de 10 à 3000. Quant au nombre de vues, PC Dogs Plus peut en générer jusqu'à 40, et 12 000 entités géométriques.

Ce logiciel dispose en entrée de l'interface DXF et, en standard, de l'interface IGES. PC Dogs Plus ouvre la voie de la CFAO au prix de 6 844 F TTC ; en effet, il permet, grâce au « rubber banding », l'étirement de lignes et la déformation de figures diverses ou encore la possibilité de générer des fichiers en format IGES afin de les transférer vers d'autres systèmes DAO ou CFAO. Il est à noter enfin que la société PAFEC s'appelle désormais *PEC* (Pafec Engineering Consulting).

Pour plus d'informations cerclez 71

En bref...

La Servithèque, société d'ingénierie informatique spécialisée dans les logiciels pour les environnements IBM, annonce deux nouveaux produits : SAR, un système d'archivage et de recherche des « Sysout » (Sortie Système) au prix de 159 300 F TTC, et Express Delivery, un système automatisé de suivi et de distribution des éditions papier on-line, commercialisé au prix de 194 700 F TTC. Ces deux logiciels s'adressent aux centres de production et de traitement de l'information.

Cornélius est un système expert d'aide au diagnostic et à la maintenance des installations industrielles.

« En terme financier, l'objectif est d'améliorer la disponibilité des installations ; en terme humain, il s'agit d'organiser la maintenance pour permettre l'évolution des responsabilités de chacun. »

Cornélius est conçu par *I-Best*, filiale française du groupe I-Best International.

L'ordinateur au service de la nutrition

Fonctionnant sur Macintosh SE ou II, avec un disque dur de 20 Mo et une imprimante de type IW2.

Ce logiciel Nutrimac est un système expert en nutrition. Ce produit proposé par la société Medixia est plus particulièrement destiné aux médecins généralistes, aux services hospitaliers, aux centres de remise en forme, aux restaurants diététiques, etc.

Cet outil permet de résoudre les problèmes d'enquêtes alimentaires, les prescriptions de régimes qui réclament souvent la consultation longue de tables de composition des aliments. L'enquête alimentaire permet de déterminer le profil nutritionnel d'un patient. Nutrimac, dans ce cas, « procède à l'acquisition des caractéristiques de l'alimentation journalière de la personne, sous forme de dialogue comprenant une série de questions relative à la composition de ses menus ».

Le module Diagnostic procède ensuite à l'analyse de toutes les réponses et propose un commentaire sur la nature de l'alimentation du patient.

Nutrimac présente alors au médecin une série de menus adaptés aux diverses contraintes...

Nutrimac est disponible dans une version « enquête seule » sans la composition de menus ; cette offre est plus particulièrement destinée aux diététiciens, aux magasins de diététique, aux clubs de sport.

Dans sa version complète, le logiciel est commercialisé au prix de 9 903 F TTC. La société Medixia propose également un autre système expert en nutrition appelé Nutrilog et un système expert d'Aide Décisionnelle dans les états dépressifs.

Pour plus d'informations cerclez 67

Une offre internationale

La commercialisation de dBXL version française a été annoncée par *WordTech Systems*. Ce logiciel de gestion de bases de données offre une compatibilité totale avec la syntaxe et les fichiers dBase III Plus, ainsi que de nouvelles performances en ce qui concerne le fenêtrage, le graphisme, les tableaux multidimensionnels, la gestion d'images digitalisées, etc.

WordTech Systems propose ce logiciel en allemand, danois, espagnol, hollandais, italien, japonais, norvégien et suédois. Ces versions internationales comprennent des interfaces écrans entièrement traduites avec 480 Ko d'écrans d'aide et de messages d'erreurs, ainsi que des menus déroulants. Ce logiciel de bases de données est compatible dBase III Plus.

Pour plus d'informations cerclez 68

L'édition de A à Z

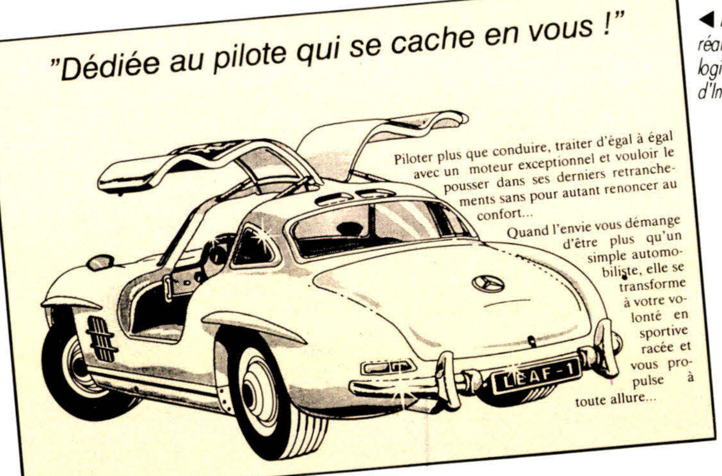
Les logiciels Interleaf sont caractérisés par « la prise en charge » de la totalité du processus éditorial : création et traitement des textes, des graphiques, mise en page, gestion et maintenance du document qui en résulte, et par l'ergonomie de l'interface utilisateur : environnement graphique, multifenêtre, affichage Wysiwyg, travail en temps réel, mode de composition interactif.

Ces caractéristiques permettent d'effectuer le contrôle permanent du résultat final pendant l'élaboration ou la révision de l'information.

Les produits Interleaf ont également une approche globale et logique du document, une intégration aux outils et méthodes de travail existants, une disponibilité sur les stations de travail standards du marché.

Interleaf, spécialiste de logiciels dans le domaine de l'édition électronique, présente WPS.D au prix de 11 151 F TTC ; ce logiciel s'adresse au marché de l'édition, d'entreprise. Quant à son haut de gamme, Interleaf propose la ligne TPS dont les différentes versions : TPS Base, TPS Central, TPS Module gestion du document, varient entre 28 768 F TTC et 80 535 F TTC. Ces outils apportent de multiples configurations adaptées à chaque besoin d'édition.

Pour plus d'informations cerclez 72



◀ *Mise en page réalisée avec le logiciel TPS d'InterLeaf.*

20MHz.*
IL TIRE PLUS VITE...

EDIGRAPH



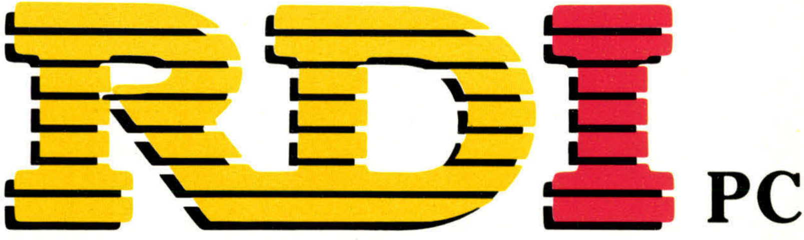
... LE RDI PC 286/20:
20 % plus rapide, 20 % moins cher

Il faut s'y faire, le constructeur français RDI PC n'entend pas suivre... les habitudes. En effet RDI PC présente en 1re mondiale, le premier micro-ordinateur à base de microprocesseur 80286, fonctionnant à 20 MHz. Sa fréquence d'horloge interne lui assure une vitesse de traitement 20 % supérieure aux concurrents de sa catégorie et au moins équivalente aux 386/16 MHz.
Le RDI PC 286/20 répond parfaitement aux standards de compatibilité du marché :
• mémoire centrale de 1024 K à 8 Mo • disque dur de 20 Mo à 300 Mo • écran monochrome haute définition Hercules® au VGA couleur étendu • Systèmes d'exploitation MS-DOS®, UNIX® et XENIX®, PROLOGUE®, PICK®, PC-MOS®, OS2®...

RDI PC une gamme complète de micro-ordinateurs modulaires. Votre configuration sur mesure, testée pendant 48 heures. Un suivi rigoureux adapté à votre installation. Un soin attentif au service après-vente.

RDI PC pour que la performance reste compatible contactez-nous, nous avons de la suite dans les idées...

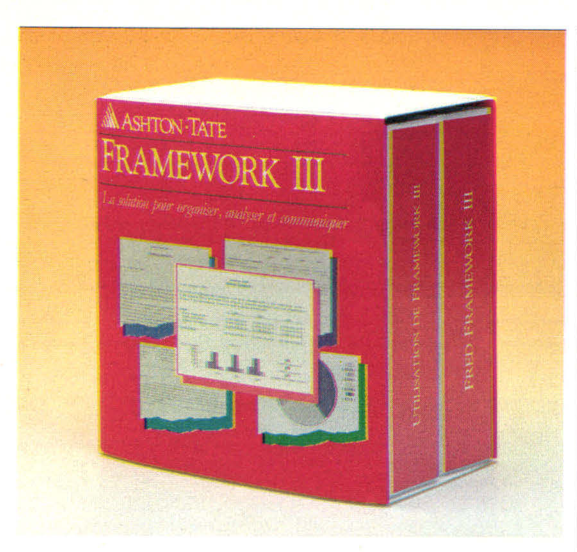
1er
CONSTRUCTEUR FRANÇAIS
de micro-informatique à la carte
*



Siège Nîmes, BP 2, 30980 LANGLADE - Tél. : 66 81 49 79 - PARIS : 42 00 66 00 - NICE : 93 22 45 45
DIJON : 80 67 31 55 - TOULOUSE : 61 58 03 82 - BORDEAUX : 56 50 80 27 - VANNES : 97 46 01 01 - PERPIGNAN : 68 50 09 00

SERVICE-LECTEURS N° 293



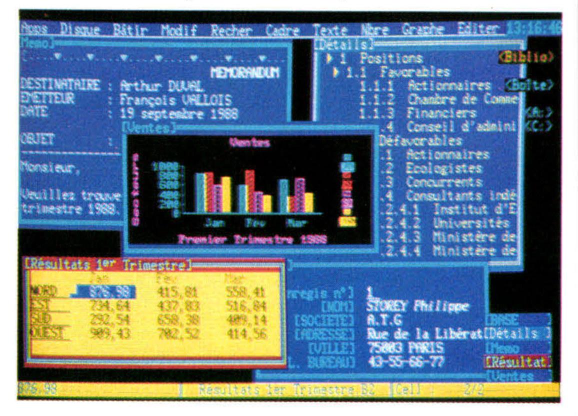


L'outil bureautique : Framework III

La Commande Electronique présente Framework III en français. Les modules de cet outil bureautique ont été améliorés par rapport aux versions précédentes : notamment une interface utilisateur plus souple, un traitement de texte plus performant, un tableur plus rapide, une base de données compatible dBase, un nouveau module de télécommunication ouvert sur le réseau minitel. De plus, le logiciel fonctionne désormais en réseau local.

La Commande Electronique commercialise Framework III au prix de 9 381 F TTC. Il est à noter enfin que, durant la phase de lancement (jusqu'au 31/12/88), une souris « Omnimouse » MSC accompagne gratuitement le logiciel.

Pour plus d'informations cerclez 73



Quadéole + mène l'enquête

Quadéole +, progiciel d'aide à la décision par l'analyse de données et le dépouillement d'enquêtes, offre l'ensemble des fonctions nécessaires au traitement des études.

IOS Informatique propose ce logiciel d'analyses statistiques intégré au prix de 31 565 F TTC.

Il est notamment composé d'un module d'analyse gérant à la fois l'environnement machine, la gestion des données, les tris à plat, les ventilations croisées, les tableaux multidimensionnels, les analyses multivariées, et d'un éditeur pour commenter les résultats.

Pour plus d'informations cerclez 74

L'expert en images

La version 2 de VP-expert est annoncé par la société *Softissimo*, spécialiste des générateurs de systèmes experts.

« Ce produit génère des images graphiques dynamiques qui peuvent être liées aux variables, des primitives graphiques et des outils de dessin, des possibilités de type hypertexte pour accéder à des fichiers par mots clés. »

En outre, VP-expert offre de nouvelles commandes ouvrant d'autres possibilités de développement. Cette version 2 est disponible au prix de 2 950 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 75

De l'intelligence artificielle pour recruter...

Avec Performance-Dialog, l'intelligence artificielle trouve une application opérationnelle dans le domaine de la gestion qualitative des ressources humaines. Ce système est destiné à tous les responsables d'entreprise, qui, lors d'un recrutement, doivent décider du choix et de l'évolution d'un futur collaborateur...

Performance Dialog est une aide à la communication et à la décision.

Ce premier système expert appliqué à l'entretien permet donc de comparer les différents candidats par rapport à un profil idéal, d'organiser l'échange des points de vue entre les décideurs et plus globalement d'améliorer le savoir-faire de l'entreprise dans ses processus de recrutement.

Le système approche la personnalité du postulant selon trois points : une synthèse du comportement, une présentation graphique et une liste des points forts et faibles du candidat.

Performance Dialog traduit ensuite de façon logique l'ensemble des informations recueillies. La société *Performance SA* propose également Performance écho (le candidat tel qu'il se voit) et Performance anagraph (le candidat vu par un graphologue).

Performance Dialog est proposé au prix de 112 100 F TTC, mais offre également une possibilité de location : son prix est de 5 900 F TTC pour un an (pour une entreprise jusqu'à 200 personnes).

Pour plus d'informations cerclez 76

La planification facile

BL Consulting propose un produit d'aide à la répartition des visites commerciales et donc de leur force de vente. Conçu pour optimiser la charge de travail des commerciaux et planifier les visites, ce logiciel repose sur un algorithme fondé sur l'analyse des rythmes de visite. Il calcule la charge de travail hebdomadaire moyenne du commercial et répartit les visites par linéarisation de travail autour de cette valeur. Il gère jusqu'à 132 secteurs de 480 clients chacun. Ce produit fonctionne sur IBM PC et compatibles.

Il intègre enfin les rythmes de visites souhaitées (par type de magasin, enseigne...), les données des visites et de déplacement, ainsi que des cycles de vente de huit semaines.

Ce logiciel de force de vente est vendu 59 000 F TTC (jusqu'à 50 personnes).

Pour plus d'informations cerclez 77

Quatre nouveaux outils

La société *Logiciel et Medias*, éditeur de logiciels, annonce quatre nouveaux produits pour IBM et compatibles : Side-A-Printer : un utilitaire pour imprimantes compatibles IBM et non compatibles comme Imagewriter I et II, Epson, etc. La fonction de ce logiciel est l'impression des informations avec des matricielles 9 et 24 aiguilles en format dit « à l'italienne ».

Business Graphics II est un grapheur disposant de plus de 10 Mo différents de représentation graphique de données numériques. Il gère aussi de nombreux périphériques : des écrans monochromes et couleur, diverses cartes haute résolution, ainsi que des imprimantes et tables traçantes. Le troisième outil s'appelle SNAP. Ce dernier gère l'environnement de la mémoire de masse. Il offre une gestion à trois niveaux de mots de passe, isolant ainsi les fichiers confidentiels, sensibles, ou personnalisant les travaux de plusieurs utilisateurs sur une même machine. SNAP apporte aussi un éditeur de texte aux fonctions puissantes : 9 fenêtres ouvertes simultanément, une taille de fichiers illimitée.

Toutes ces possibilités de gestion et de contrôle de fichiers s'exécutent jusqu'à 10 fois plus vite que lorsqu'on utilise les commandes sous DOS.

Side-A-Printer, Business Graphics et SNAP sont vendus chacun 1 180 F TTC.

Record, enfin, est un logiciel de gestion des informations numériques, alphanumériques ou uniquement texte.

Son concept est fondé sur l'interdépendance entre la base de données et le tableur. Il construit progressivement son application. L'essentiel du principe réside dans la progressivité de la mise en œuvre de l'application. Record est une « gestion de fichiers applicatifs ». Commercialisé au prix de 2 366 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 78



En bref...

Dac Software, implantée dans la plupart des pays européens, vient de créer *Dac France SA*. Il s'agit pour cette nouvelle société de devenir leader français de logiciel de gestion.

Pour ce faire, elle lance deux produits le Dac Easy Light, un système de gestion au prix de 584 F TTC, et le Dac Easy Word II, un logiciel de traitement de texte.

Pour les opérations de dépouillement de signaux, la société *Sacasa* (Société applications composants actifs et systèmes associés) propose Dadisp en tableur scientifique.

En acceptant plusieurs formats de fichiers, il est le complément de nombreux programmes ou logiciels d'acquisition.

Dadisp procure 64 fenêtres, 160 fonctions d'analyse, et est implantable sur IBM PC, Vax, Masscompo et Sun. Enfin, ce logiciel est compatible avec Asyst, Ils, Notebook, etc.

Ce tableur est commercialisé au prix de 9 381 F TTC.

Souhaitant « populariser » la lecture automatique de qualité dans le monde Mac, la société *Innovatic*, spécialiste de la reconnaissance de caractères, présente ses logiciels ReadStar D : le logiciel de reconnaissance de textes dactylographiés, et ReadStar 2 Plus : logiciel de reconnaissance de textes dactylographiés et imprimés.

Ses deux logiciels sont utilisables sur le nouveau scanner Apple Scan, sur seize autres scanners de bureau connectables au Macintosh Plus, SE ou Mac II, ainsi que sur les derniers scanners « haute résolution » 400 dpi de Microteck et Agfa Gevaert. Une configuration telle que ReadStar 2 Plus avec MS 300A (Microtek) ainsi qu'une interface SCSI est vendue au prix de 60 180 F TTC.

La société *Sinapse*, spécialiste de services en intelligence artificielle, lance la version Enseignement et Recherche de Snark/Open pour l'année universitaire 1988.

Cette version de l'environnement de développement de systèmes experts est présentée sous la forme d'une licence d'utilisation et est proposée aux établissements d'enseignement ou de recherche, au tarif de 5 900 F TTC par site.

La nouvelle Citizen 180E exprime vraiment sa qualité

Citizen est depuis longtemps célèbre pour son excellent rapport qualité/prix.

La nouvelle 180E offre désormais une qualité encore supérieure. A un prix moindre.

Il faut bien avouer que son prix public conseillé de 2,990FF HT est difficile à battre.

Grâce à la tête d'impression perfectionée la qualité d'impression est encore plus claire et régulière.

Elle est également plus rapide. Sa qualité informatique elite imprime 175 caractères par seconde, sa qualité pica 150 et sa qualité courrier 30.

Et n'est pas tout.

La 180E vous fait béneficier d'un grand nombre de styles d'impression, avec notamment l'impression inversée sur fond noir, les modes compressés et expansés, le soulignage, le surlignage et la justification.

Elle offre même l'impression en quadruple (caractères quatre fois plus larges et quatre fois plus hauts) idéale pour les titres, étiquettes et signes.

Et avec l'alimentation par le bas proposée en série, vous pouvez produire ces différents styles d'impression sur toute une variété de papiers.

La nouvelle Citizen 180E. La liberté d'expression à un prix qui ne vous limitera pas.

Pour la découvrir, contactez :

France:
Centre d'information Citizen
N° VERT 05 34 91 49
APPEL GRATUIT

Suisse:
CPI SA
Tél: (22) 436800

Rodata
Tel: (1) 8201613

Belgique:
TM Data Belgium NV
Tél: (2) 7214830

Maroc:
DCI
Tél: 313923

2 ANS DE GARANTIE



SERVICE-LECTEURS N° 294



Des applications interactives

Atelier Syrinx est une société d'assistance et de conseil à la programmation interactive, qui a pour objectifs le développement d'applications mettant en œuvre des périphériques audiovisuels, et la mise en main des outils de programmation.
Dans ce cadre, la société a développé le logiciel Conceptworks destiné à la création et à la réalisation de programmes interactifs.
« Dans le domaine pédagogique, ce logiciel permet de mettre en œuvre des simulations et des séquences d'évaluation des connaissances et de valider l'efficacité des applications grâce à une trace éditée automatiquement, faisant partie intégrante du logiciel. »
Pour bénéficier d'un écran graphique, Syrinx travaille sur Macintosh. La société est également développeuse d'applications Hypercard.
Pour plus d'informations cerclez 79

La protection de vos fichiers

Suite à un accord de distribution avec la société SDI (Software Directions Inc.), *PC Mart* diffuse en France le logiciel Softsafe.
Son principal atout est de garantir la confidentialité et l'intégrité des fichiers, programmes ou données.
L'accès à l'ordinateur est géré par quatre fonctions principales : le contrôle des accès au disque dur, qui se fait par un mot de passe, le cryptage automatique des fichiers, à condition que ceux-ci se trouvent dans un répertoire particulier appelé « SAFE », la détection des virus (ce programme analyse les fichiers sensibles au moment du démarrage de l'ordinateur et s'il détecte une anomalie, il déclenche un signal en présentant le fichier attaqué), et enfin le verrouillage de l'écran grâce à un module « lockout ».
Softsafe fonctionne sur tout ordinateur type IBM PC/XT/AT/PS2 ou compatible sous DOS version 3.0 et plus. Il est vendu 1 850 F TTC.
Pour plus d'informations cerclez 80

La programmation puissante

La société *Uniware* présente le langage de programmation pour les micro-ordinateurs disposant du microprocesseur 80386 : APL Plus II, pouvant adresser la totalité des 16 Mo de mémoire vive. Ce système 32 bits, utilisant toutes les ressources du 80386 en mode protégé est également l'interprète APL le plus complet qui existe sur PC, et peut atteindre les performances d'un IBM 3033.
Ce produit dispose d'une table de symboles dynamiques, de tableaux généralisés compatibles APL 2. Il supporte les réseaux IBM PC Net, Token Ring, Novel et 3 Com, et permet de développer des applications nécessitant une capacité importante de travail.
APL Plus II fonctionne sur IBM PS/2 modèles 8580 et au-delà, Compaq 386 et IBM PC/AT équipé d'une carte Intel Inboard/AT 386.
Il nécessite 2 Mo de RAM et MS/DOS 3.3. Il est commercialisé par Uniware au prix de 19 470 F TTC en format 3 ou 5".
Pour plus d'informations cerclez 82

« Optilab Mac ou Optilab Vax ? »

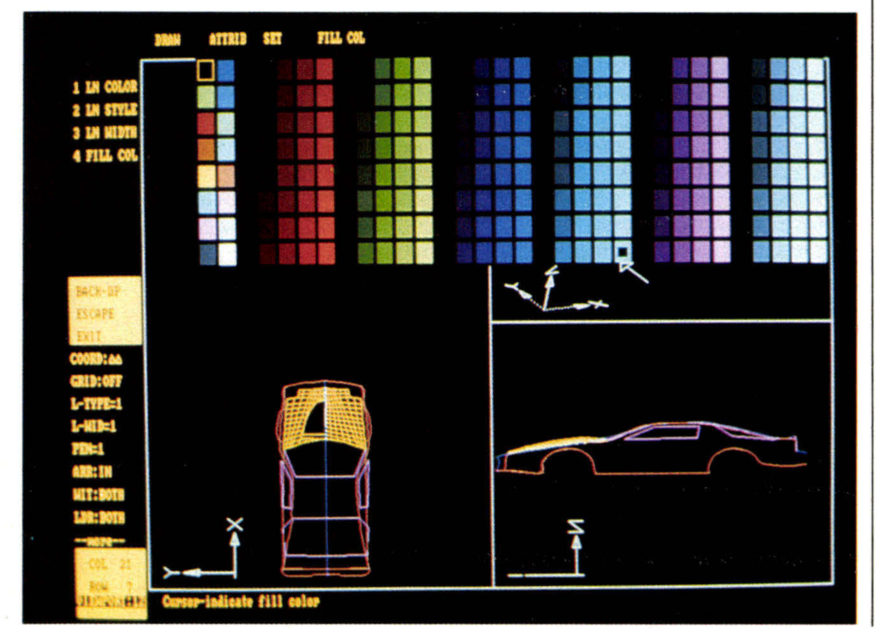
Fonctionnant sur Macintosh II-X version 6.02 ou Vax, le logiciel de traitement et d'analyse d'images Optilab, de Graftek, *offre à Apple une ouverture vers le monde scientifique et industriel. Ce logiciel est l'aboutissement de plusieurs années de recherche dans le domaine du traitement de l'image. Il utilise les capacités graphiques d'une carte haute résolution. Les algorithmes employés font appel aux dernières techniques.*
Plusieurs fabricants de matériels industriels ou scientifiques se sont déclarés intéressés par l'arrivée du Mac Optilab, qui place le Macintosh II comme un concurrent sérieux de la gamme Microvax II et III de Digital Equipment.
Graftek commercialise le logiciel Optilab au prix de 23 482 F TTC.
Pour plus d'informations cerclez 83

Un logiciel d'autorisation

Développé par la SSII belge CIG Interoys, Positive a été conçue initialement pour les besoins d'un des premiers systèmes on-line de cartes européens : Mister Cash.
***SG2 Moyens de Paiement,* filiale du groupe SG2 spécialisé dans les moyens de paiement, vient d'acquérir la licence de distribution et d'exploitation du logiciel d'autorisation positive pour l'Europe (hors Belgique). Positive est un progiciel multilangue et multidevise pouvant fonctionner sur matériels Stratus (à haute tolérance de panne), sur 588 (IBM) ou sur CPS 32 (Olivetti). Il s'agit donc d'une solution « serveur d'autorisation » de transactions financières par cartes, adapté à l'architecture CB et au Réseau carte bancaire (RCB) (disponibilité prévue : janvier 89). Ce progiciel est un outil de lutte contre la fraude. Il personnalise le risque porteur, c'est-à-dire qu'il individualise l'appréciation du risque. Il travaille aussi bien sur fichier positif que négatif. Positive est aussi un gestionnaire DAB-GAB.**
Pour plus d'informations cerclez 84

Cadkey s'associe...

Enrichi de fonctionnalités supplémentaires comme des plans de construction, une cotation associative, un étirage dynamique en 3D, une projection et interaction automatique sur un plan, une création d'entités nouvelles telles les ellipses et les coniques, une sauvegarde automatique et configurable, un compilateur CADL trois à cinq fois plus rapide et un éditeur de texte intégré, la version 3.1 de Cadkey est commercialisée au prix de 41 300 F TTC.
De plus, Caddinspector, approche « révolutionnaire » du copiage et du contrôle dimensionnel, est complémentaire de Cadkey CAO 3D. Relié à une machine de mesure tridimensionnelle : le MS343 de *Tesa*, il permet d'obtenir, après mesure, la représentation graphique d'un objet, afin de le copier ou encore de comparer un produit manufacturé avec son modèle CAO.
Ce système est né de la mise en commun des expériences des deux sociétés Cadkey et Tesa.
Cette méthode de métrologie réduit le temps de contrôle, améliorant ainsi les délais de fabrication et les coûts de production.
Pour plus d'informations cerclez 81



En bref...

Microtech Research annonce un jeu d'outils de développement logiciel intégré comprenant un compilateur « C » à optimisation globale MCC29K, un macro-assembleur relogeable ASM29K et un débogueur au niveau source XRAY29K. Ce package a été mis au point pour la famille des microprocesseurs 32 bits Risc AM29000 d'*Advanced Micro Devices.*

Développé pour OS/2, le logiciel GDT de la société GSS (Graphic Software Systems) est un package graphique.
Ce logiciel assure toutefois la compatibilité des sources avec MS/DOS. Il supporte les modes MCGA, CGA, VGA, 8514/A.
Toutes les interfaces langages (Fortran, Pascal, Basic, C) et les drivers disponibles sont fournis dans la version de base.
Il est distribué par *Ecosoft* au prix de 8 490 F TTC sous OS/2 et 5 950 F TTC sous MS/DOS.

L'agence de Micro-Informatique Editoriale présente la version française, version 3.15, d'un programme de traitement de texte : Xywrite, développé par la société *Xyquest.*
Ses fichiers, écrits uniquement en ASCII, peuvent s'intégrer dans n'importe quel environnement informatique.
Cet outil offre l'ouverture simultanée de neuf fenêtres, la gestion des colonnes, le tableautage, les feuilles de style, la gestion des notes en bas de page, la création automatique d'index, les tables de matières et fonction mailing.
Xywrite III est commercialisé au prix de 6 136 F TTC.

GFI, filiale française du groupe SD-Scicon, a signé le 21 septembre dernier avec la société américaine Deluxe Data Systems un accord pour la distribution de Connex ^{n}, progiciel de transfert électronique de fonds.

Ce produit constitue un système complet, capable de couvrir l'ensemble des besoins on-line d'une institution financière.

Ce progiciel permet d'assurer à la fois la gestion du dialogue avec les terminaux DAB/GAB et TPE/TPV, le contrôle du réseau, les autorisations on-line, le routage des transactions, la gestion des porteurs de carte, la sécurité, l'interaction avec les systèmes « Host » et la réconciliation des opérations comptables.

Issu de l'accord entre *Sterling Software* et Digital Equipment, Vaxlink est le dernier-né de la gamme des logiciels pour Vax de DEC.

Il permet aux utilisateurs de sélectionner des données sur les bases centrales des grands systèmes IBM et de les stocker de manière intelligente sur Vax, sous forme RDB, à travers la « Gateway SNA ».

Vaxlink communique avec Answer DB, logiciel d'extraction des bases de données DL/1, DB2, VSAM, IDMS, ADABAS, etc.

Il peut être utilisé pour de nombreuses applications en ingénierie, bureautique, gestion de production, permettant à tout utilisateur de Vax d'accéder aux données sur mainframes IBM.

les prix

UNITÉS CENTRALES (prix TTC)

AMSTRAD

PC 1512 512 Ko RAM proc. 8086

PC 1512 SD monochrome	5200 F
PC 1512 SD couleur	7400 F
PC 1512 DD monochrome	7100 F
PC 1512 DD couleur	9200 F

\+ QUATTRO

PC 1640 640 Ko RAM proc. 8086 Hercules CGA, EGA

PC 1640 SD monochrome	6800 F
PC 1640 SD couleur	10400 F
PC 1640 DD monochrome	8600 F
PC 1640 DD couleur	12200 F
PC 1640 HD 20 monochrome	11800 F
PC 1640 HD 20 couleur	15400 F

\+ INTEGRALE PC+

PPC 512 512 Ko RAM proc. 8086 CGA

PPC 512 SD	5600 F
PPC 512 DD	7400 F
PPC 640 SD + modem	6800 F
PPC 640 DD + modem	8600 F

\+ PC ORGANISER

COMMODORE

PC XT série III

PC 10 III DD monochrome	7990 F
PC 10 III DD couleur	9790 F
PC 20 III HD 20 monochrome	11890 F
PC 20 III HD 20 couleur	13490 F

PC AT série III

PC 40/20 monochrome	19990 F
PC 40/20 couleur	22990 F

\+ PC ORGANISER

VICTOR

VICKI 2 DD monochrome	9990 F
VICKI 2 DD couleur	12990 F
VICKI 20 Mo monochrome	14200 F
V 286 C 2 DD monochrome	18890 F
V 286 C 2 DD couleur	21190 F
V 286 C 30 Mo monochrome	23690 F

\+ PC ORGANISER

ATARI

PC 2 DD monochrome	6490 F
PC 2 HD 30 monochrome	9990 F

\+ PC ORGANISER

SANYO

16 PLUS DD monochrome	9990 F
16 PLUS SD 20 Mo monochrome	12990 F
17 PLUS DD monochrome	14200 F
17 PLUS SD 20 Mo monochrome	17700 F
17 PLUS SD 20 Mo couleur EGA	23200 F

\+ PC ORGANISER

AMIE LE PRO.

PARIS 11 et 19, bd Voltaire 75011 PARIS
Tél. : (1) 43 57 48 20. Métro : République
MARSEILLE 69 cours Lieuteaud 13006 MARSEILLE
Tél. : 91 42 50 42
Occasions et SAV : 2, rue Rampon 75011 PARIS
Tél. : (1) 43 57 82 05
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 19 h

10 %
de produit en plus
sauf promos

EXCLUSIF :



PROMO -50 % SUR NOS IMPRIMANTES* POUR TOUT ACHAT D'UN ORDINATEUR**

**sauf laser **de plus de 5 000 F.*

les services

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE : 43 57 96 89

- *2 ans de garantie pièces et main-d'œuvre !*
- *un SAV compétent et intégré*
- *facilités de paiement : 4 mensualités sans intérêt ou crédit CREG immédiat*, acceptons les cartes Aurore et Pluriel*
- *la reprise de votre vieil ordinateur à 50 % de sa valeur pour l'achat d'une nouvelle unité centrale***
- *le service spécial collectivité : Allo Danièle (1) 43 57 48 20*

**sous réserve d'acceptation du dossier ** de plus de 4 000 F*



3615 amie

Plus de 5 000 références à l'écran et des promos surprises. L'arme absolue pour s'informer, comparer, choisir et commander tout de suite.

le choix PC

PÉRIPHÉRIQUES

Des produits testés, le plus grand choix.

LECTEURS DE DISQUETTES

5"1/4 360 Ko interne	890 F
5"1/4 1,2 Mo interne	1190 F
3"1/2 720 Ko interne	1190 F
3"1/2 1,44 Mo interne	1190 F
5"1/4 360 Ko externe	1690 F

DISQUES DURS

20 Mo	1980 F
30 Mo	2380 F
40 Mo	4490 F
Contrôleur	550 F
Carte 20 Mo + contrôleur	2990 F
Carte 30 Mo + contrôleur	3390 F
Carte 40 Mo + contrôleur	NC

STREAMER

40 Mo XT ou AT interne	4490 F
40 Mo XT ou AT externe	5490 F
60 Mo XT ou AT externe	7990 F

MONITEURS

Monochrome Hercules	1010 F
Couleur CGA	2680 F
Couleur EGA	3430 F
Multisynchro	5400 F

CARTES/EXTENSIONS INTERFACES

Parallèle	190 F
Série 1 port	290 F
Série 2 port	340 F
Multifonction	490 F
2 joysticks	290 F
Extension à 640 Ko	540 F
Hercules	350 F
CGA	490 F
EGA	1290 F
VGA	2890 F
Hercules CGA	690 F

MODEMS

Carte Olitec PC émulateur minitel	1530 F
Carte Olitec 1200/1200	2360 F
Carte Olitec 2400/2400	3190 F

SCANNER/SOURIS

Handy scanner	3364 F
Handy mouse	666 F

IMPRIMANTES

CITIZEN

120 D	1 850 F
LSP 10	2 790 F
MSP 15	4 590 F

STAR

LC 10	2 490 F
LC 10 couleur	2 950 F
LC 24 10	4 990 F

AMSTRAD

DMP 3 160	2 290 F
DMP 4 000	3 995 F
LQ 3 500	3 990 F

EPSON

LX 800	2 690 F
LQ 500	3990 F

LOGICIELS

TRAITEMENT DE TEXTE

Gem Write	990 F
Sprint	1690 F
Word IV	3690 F
Wordstar 2000	4350 F

TABLEUR

Calcomat	950 F
Multiplan Junior	480 F
Quattro	2190 F
Multiplan III	1920 F
Excel	3990 F
Solution	2190 F
Lotus 1.2.3	3400 F
Open Access II	6690 F

BASE DE DONNÉES

Superbase	990 F
Superbase Pro.	1990 F
Reflex	1490 F
Paradox	6190 F
dBase III Plus	6490 F
dBase IV	6990 F

INTÉGRÉ

Ability Plus	1450 F

LANGAGES

Side Kick	650 F
Turbo Pascal	950 F
Turbo Tutor	950 F
Turbo Basic	750 F
Turbo C	1090 F
Turbo Prolog	750 F

COMPTABILITÉ

Ciel Paye	769 F
Ciel Compta.	990 F
Bilan Plus	1175 F
Aliénor II	1490 F
Aliénor III	3690 F
Ordi Compta	1720 F
Ordi Facture	1720 F
Ordi Paye	1720 F
Nath Gestion	3690 F

LIVRES

Initiation dBASE III +	248 F
Introduction Basic	198 F
Introduction Reflex	260 F
Introduction Pascal	248 F
Introduction Wordstar	198 F
Introduction Framework	198 F
Grand livre du MS-DOS	149 F
La bible PC	299 F
Bien débuter MS-DOS	99 F
Bien débuter Turbo C	149 F
Bien débuter Multiplan	129 F
Bien débuter sur PC	149 F

OUVERTURE DE L'

ESPACE PC AMIE

SUR 200 m² TOUTES LES MACHINES EN DÉMONSTRATION, PÉRIPHÉRIQUES ET LOGICIELS.

19 BD VOLTAIRE 75011 PARIS
MÉTRO RÉPUBLIQUE

WELLDONE MS 12/88

A RETOURNER A : AMIE VPC 11, BOULEVARD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM ____
ADRESSE ____
VILLE ____
CODE POSTAL ____
TÉL. : ____
MON ORDINATEUR : ____
MES 10 % DE PRODUITS EN PLUS : ____

DESIGNATION	QUANT.	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			
* POSTE 25 F/TRANSPORTEUR 60 F		TOTAL	

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE

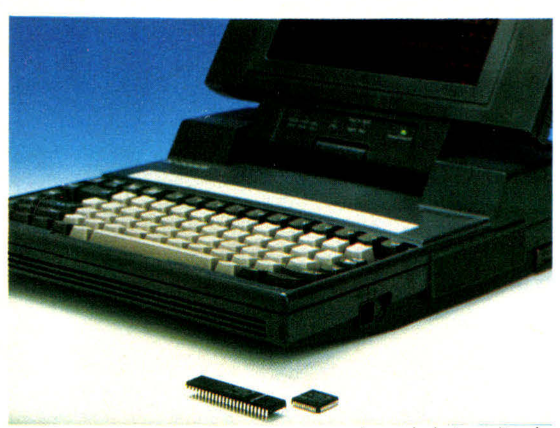
DATE D'EXPIRATION

DATE ____ SIGNATURE

(Tous nos prix sont TTC, les promotions ne sont pas cumulables.)



MS



Contrôleur pour disques souples

National Semiconductor propose un contrôleur pour unités à disques souples compatible à 100 % avec les ordinateurs personnels PC AT et PS/2.
Ce circuit, référencé DP8473 et appelé Floppy Disk Controller Plus-2, est compatible sur le plan logiciel avec le µP D765A de Nec et s'en distingue par de nombreuses caractéristiques supplémentaires. Ainsi, il contient un séparateur de données analogiques et une logique d'écriture avec précompensation. Ce circuit, associé à un décodeur d'adresses, suffit pour réaliser la fonction complète de contrôle d'une unité à disques souples. Le DP8473 comprend toute la logique d'interfaçage pour PC-AT ainsi qu'une grande partie de celle nécessaire au PS/2. Des buffers de sortie d'une puissance de 40 mA permettent la connexion directe de quatre unités de lecteurs, tandis que les 12 mA du buffer d'interfaçage avec le bus microprocesseur suppriment la nécessité d'un buffer externe pour les bus de données. Une fréquence de 1 M-bits/s pour le transfert des données autorise l'emploi des nouvelles unités à disques haute densité et des sauvegardes à bandes magnétiques. Réalisé en C.MOS, le DP8473 est disponible en petite série en boîtiers PLCC 52 broches et DIP 48 broches. Une carte de démonstration est également proposée par National Semiconductor.

Pour plus d'informations cerclez 85

Double rayon lumineux

Pour la commande du défilement de bande audio ou vidéo, Siemens propose une diode électroluminescente au GaAs qui envoie deux rayons lumineux infrarouges dans des directions diamétralement opposées. La SFH435, avec un courant à l'état passant de 100 mA, détecte le début et la fin d'une bande sur les deux bobines voisines d'une cassette. Ce composant devrait susciter de nombreuses solutions ingénieuses dans les applications de photodétection. Le boîtier plat mesure 6,4 x 2,5 mm. Le demi-angle du lobe principal émis dans la direction diamétrale est de 8 degrés. La longueur d'onde du rayonnement est de 950 mm environ.

Pour plus d'informations cerclez 86

Convertisseur flash 8 bits 100 MHz

Analog Devices introduit un CAN flash 8 bits capable d'atteindre une cadence de conversion de 100 MHz : l'AD9012. L'AD9012 dispose d'une bande passante de 180 MHz permettant un échantillonnage de signaux allant au-delà de la fréquence de Shannon, et l'acquisition d'impulsions très fines sans nécessiter d'échantillonneur-bloqueur externe. La faible capacité d'entrée de 16 pF diminue les exigences sur le buffer d'entrée lorsqu'un tel circuit est nécessaire entre la source analogique et l'entrée du convertisseur.
La compatibilité TTL réduit les coûts et la complexité du système par rapport à une logique ECL, en permettant l'utilisation de composants standard TTL ou C.MOS et des mêmes tensions d'alimentation.
Le rapport signal/bruit de l'AD9012 est meilleur que 46 dB, et la suppression d'harmonique est de 54 dB pour un signal d'entrée allant du continu à quelques MHz.
La version en gamme de température industrielle (– 25 à + 85 °C) est encapsulée dans un boîtier DIP 28 broches. Une carte AD9012/PCB est proposée séparément pour permettre une évaluation des performances de l'AD9012.

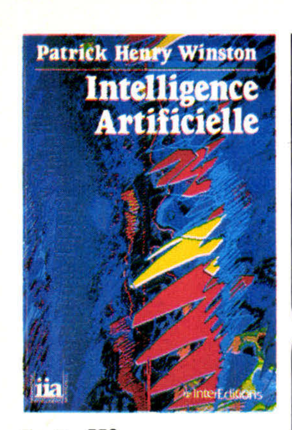
Pour plus d'informations cerclez 87

Circuit d'extension d'E/S

Le nouveau périphérique d'extension 87C75PF d'Intel intègre sur un seul circuit deux portes d'accès E/S pour microcontrôleur, une circuiterie d'interface et de logique, et de la mémoire non volatile. De telles formations nécessitaient jusqu'à présent de 4 à 18 boîtiers différents. Le 87C75PF contribue ainsi à l'amélioration de la fiabilité et à la diminution de la consommation. Ce circuit possède une interface sans circuits de liaison additionnels (à savoir verrous, décodeurs, mémoire discrète et portes TTL) qui permet d'économiser sur l'emploi d'autres composants. Il offre aussi un supplément de 32 Ko d'Eprom à 170 ns de temps d'accès, des circuits temporisateurs, et des registres de configuration permettant à l'utilisateur de programmer le composant pour le rendre totalement compatible avec les architectures particulières de leurs microcontrôleurs. Le 87C75PF est fabriqué en technologie CHMOS II-E à 1,2 µ d'Intel et est proposé en boîtier céramique 40 broches CERDIP et en boîtier plastique PLCC de 44 broches pour montage en surface.

Pour plus d'informations cerclez 88





Intelligence artificielle

De l'intelligence artificielle, on connaît surtout les systèmes experts. Mais il existe bien d'autres applications, depuis la résolution de problèmes jusqu'à l'apprentissage, en passant par la robotique, la compréhension du langage naturel et la démonstration de théorèmes. Cet ouvrage, à la fois abordable et exhaustif, introduit à tous ces domaines, de façon modulaire, afin de permettre à l'utilisateur d'en extraire les connaissances dont il a besoin, sans avoir à le lire de façon séquentielle.

Son auteur, Patrick-Henry Winston, l'un des pionniers de l'intelligence artificielle et la principale autorité mondiale en la matière, puisqu'il dirige le Laboratoire d'intelligence artificielle du MIT, se propose ici de faire *« l'étude des concepts qui permettent de rendre les machines intelligentes »* (c'est ainsi qu'il définit l'intelligence artificielle). Il s'adresse particulièrement aux étudiants, enseignants et spécialistes du domaine. Son introduction vise à donner aux théoriciens (chercheurs, ingénieurs, programmeurs) et aux techniciens de l'informatique les moyens de rendre les machines plus utiles ; aux psychologues, linguistes et philosophes, il permet de mieux connaître, par l'étude de cette matière, les principes qui régissent l'intelligence humaine.

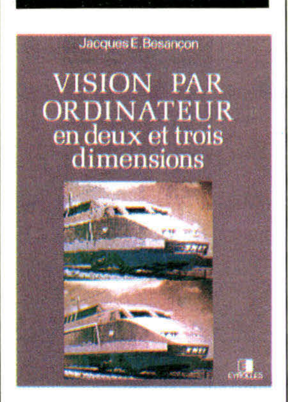
Cet ouvrage fait suite aux éditions originales datées de 1981 et 1984, par rapport auxquelles il apporte un certain nombre de modifications : plus orienté vers les principes que les études de cas, il développe la logique et l'apprentissage, et remet à jour les notions de représentation des connaissances, de contrôle, de vision et de résolution de problème. Toute la partie programmation a été éliminée, et se retrouve dans un autre ouvrage du même auteur : *Lisp*.

Le contenu se présente sous la forme d'une suite de chapitres indépendants, pouvant servir de support de cours. Chaque chapitre est un exposé approfondi, suivi d'un résumé, d'exercices de réflexion et des références des auteurs et produits cités. Les sept premiers chapitres peuvent constituer une introduction générale, tandis que les quatre derniers traitent de problèmes plus particuliers : le bon sens, la compréhension du langage naturel, les moyens d'accroître automatiquement les connaissances.

Le premier chapitre : *la Machine intelligente*, décrit quelques réalisations représentatives et fournit des critères pour les juger. Le chapitre II met en lumière l'importance de la représentation des connaissances et étudie les tests d'intelligence du point de vue de la résolution de problème. Dans les chapitres III et IV, traitant de l'exploitation des contraintes naturelles et l'exploration d'alternatives, on voit comment résoudre un problème en suivant différentes voies de recherches, certaines étant éliminées progressivement par les contraintes. Le chapitre V est dédié à des applications fondamentales de l'intelligence artificielle : le résolveur de problèmes (GPS) et la compréhension de la parole. Le chapitre VI, illustré par des exemples connus (Dendral, Mycin, Xcon, etc.), étudie les systèmes à base de règles, dits « systèmes experts ». Au chapitre VII sont abordés les problèmes de logique et en particulier les règles d'inférence. Enfin, les quatre derniers chapitres examinent en profondeur les questions de sémantique, d'apprentissage et de compréhension des images.

De nombreux schémas et exemples concrets illustrent les notions abordées et rendent la majeure partie de l'ouvrage abordable sans connaissances préalables ni formation avancée en programmation ou en mathématiques.

Lecteurs : grand public
Niveau requis : 3
Rédaction-présentation : 9
Qualité/prix : 8
Par Patrick-Henry WINSTON
Traduit par A. Danzart et J.-M. Moreau
550 pages, format 16 x 23
Prix : 285 F
InterEditions



Vision par ordinateur en deux et trois dimensions

Née en 1950, aux Etats-Unis, la vision artificielle (ou vision par ordinateur, ou encore visionique) est une science assez jeune en France, où elle n'a qu'une dizaine d'années. La bibliographie sur ce domaine de l'informatique est encore relativement pauvre, si on la compare par exemple à celle concernant les systèmes experts, discipline contemporaine et complémentaire de la visionique. Aussi un ouvrage comme celui-ci, à la fois très actuel, exhaustif et approfondi, tout en restant abordable par un public scientifique, est-il le bienvenu.

Le livre de Jacques Besançon est, en effet, une synthèse et un aboutissement de plusieurs années d'apprentissage, de recherche, d'enseignement et de réflexion ; il résume les cours, les conférences, les travaux de laboratoire effectués par l'auteur, tant en France qu'à l'étranger. Il s'adresse aux étudiants de troisième cycle, aux élèves ingénieurs, ingénieurs de l'industrie et chercheurs, ainsi qu'à tous ceux qui ont affaire avec les images : astrophysiciens, météorologues, géologues, médecins et biologistes, roboticiens, archéologues, spécialistes du contrôle et de la qualité, dessinateurs d'art graphique.

L'auteur considère quatre branches essentielles de la vision par ordinateur :

– Le traitement de l'image, en sortie de caméra, par diverses transformations mathématiques.
– Le traitement des cartes de profondeur, en sortie de capteurs optoélectroniques.
– La reconnaissance et l'interprétation des images et des cartes.
– La construction, la modélisation et la synthèse d'image.

Le sujet est traité en deux grandes parties à peu près égales : « les techniques de traitement de l'image numérisée » et « l'image et son environnement ».

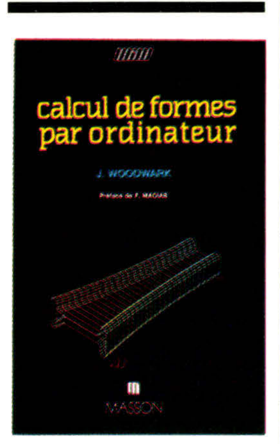
Dans la première partie, il est question de la saisie de l'image, sa numérisation et ses traitements ; la reconnaissance sémantique et l'interprétation de l'image plane ; la vision tridimensionnelle et la modélisation des objets et de l'espace. Avec l'auteur, nous nous posons la question : Pourquoi la vision est-elle un problème si difficile à résoudre pour l'ordinateur, alors qu'elle ne demande aucun effort à l'homme ? Aussi les chercheurs essaient-ils de s'inspirer de la vision naturelle pour l'appliquer aux machines.

La seconde partie de l'ouvrage aborde et traite les techniques de la vision tridimensionnelle : la modélisation de forme et le traitement des cartes de profondeur, la représentation d'objet en langage évolué, le codage d'image, le contournement d'objets, ainsi que diverses applications industrielles, limitées au traitement d'images en noir et blanc.

D'une lecture agréable et d'une présentation aérée, illustré de nombreux schémas et photos, cet ouvrage risque cependant de rebuter le lecteur qui ne possède pas un bon bagage mathématique, en raison des nombreuses formules mathématiques apparaissant dès le deuxième chapitre (les incontournables transformations de Fourier, notamment).

Bien documenté, grâce à une abondante bibliographie à la fin de chaque chapitre, à de nombreux exemples de systèmes de vision et de cas concrets, le livre de J. Besançon est indispensable à tous ceux qui s'intéressent au traitement d'image, à la CAO, à la robotique et autres techniques de modélisation et de synthèse d'image.

Lecteurs : initiés
Niveau requis : 5
Rédaction-présentation : 8
Qualité/prix : 7
Par Jacques E. BESANÇON
420 pages, format 17 x 23
Prix : 480 F
Eyrolles



Calcul de formes par ordinateur

A mi-chemin entre la vulgarisation et la publication scientifique, cet ouvrage passe en revue la quasi-totalité des modèles numériques utilisés par les concepteurs de logiciels de CAO (2D, 2D 1/2 ou 3D ; fil de fer, facettes...). Il signale les qualités et les faiblesses de ces modèles (sans nommer de produits particuliers), ainsi que les moyens de traitement nécessaires pour atteindre le niveau de complexité attaché aux objets industriels à concevoir. Les exemples et les figures illustrant le texte sont empruntés, pour la plupart, à la CAO mécanique.

Par John WOODWARK
180 pages, format 16 x 24
Prix : 180 F
Masson

Les cartes à microcircuit : Techniques et applications

La carte à microcircuit ou carte à puce est le résultat d'une évolution qui a conduit du ticket ou carte d'indentification à l'invention de Roland Moreno et à son industrialisation. Après un historique de ce média des années 80, les auteurs l'étudient du point de vue technique (physique, fonctionnel, codage, outils d'exploitation...), des applications et des perspectives d'avenir.

Par F. GUEZ, C. ROBERT et A. LAURET
200 pages, format 16 x 24
Prix : 165 F
Masson

Pagemaker à la portée de tous

Recueil de travaux pratiques progressifs, utile pour les débutants désireux d'apprendre la PAO sur IBM PC et compatibles, et servant de référence à l'utilisateur avancé. Le tome I traite le travail du texte, l'enrichissement et l'incorporation de graphiques.

Par M. FODOR et L. MECKERT
180 pages, format 16 x 24
Prix : 178 F
Edimicro

PasRo et PasRo/C Le Pascal et le langage C appliqués à la robotique

PasRo est un système de programmation destiné à l'apprentissage, à l'étude et à l'expérimentation, mais il n'est pas encore étendu à l'usage industriel. Défini à partir de Pascal ou de C, il s'applique au pilotage de robot, et peut aussi être un outil pour apprendre à programmer des robots. Toutes les notions abordées sont illustrées de courts exemples, et complétées par quatre programmes d'application.

Par C. BLUME, W. JAKOB et J. FAVARO
285 pages, format 16 x 24
Prix : 195 F
Masson

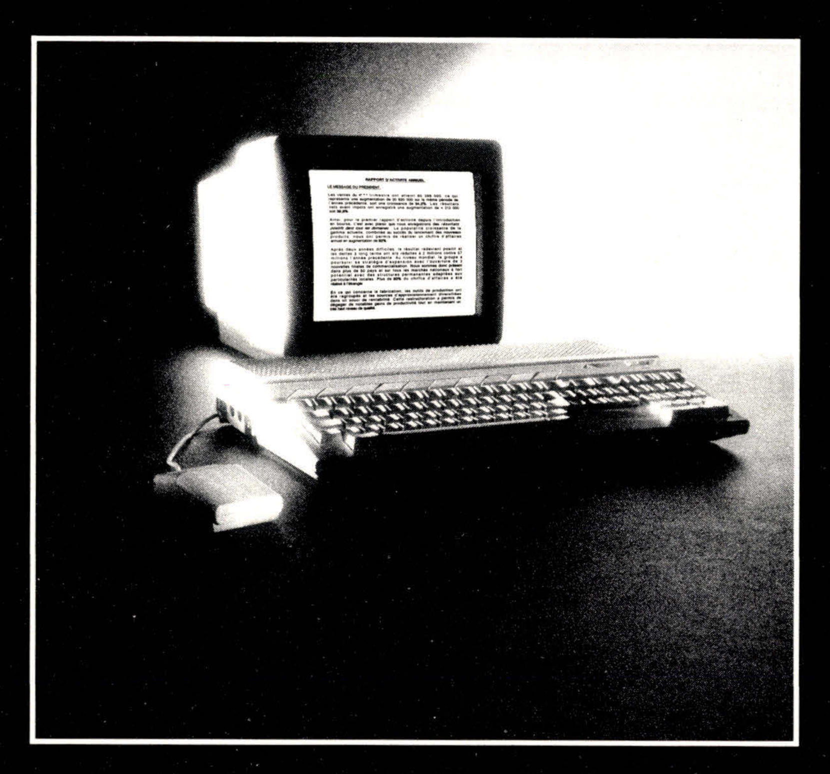
Dictionnaire français-anglais d'informatique

La 4e édition de ce dictionnaire contient quelque 10 000 définitions relatives à l'informatique, la bureautique, la télématique et la micro-informatique. L'auteur y a ajouté les néologismes les plus récents et les emplois nouveaux de mots de la langue courante avec leurs diverses acceptions, comme bancatique, camembert, cogniticien, douchette et autres fers à repasser. Il correspond à la version anglais-français du même auteur.

Par Michel GINGUAY
240 pages, format 16 x 24
Prix : 179 F
Masson

ATARI 1040 ST

Il exécute le traitement de texte des clients les plus pointilleux, les plus tatillons, les plus coupeurs de cheveux en 4 qui soient : les journalistes.



5100 F HT*

- Puissant (1 méga de Ram)
- Rapide (16/32 bits)
- Confortable (écran monochrome haute résolution)
- Convivial (souris, environnement Gem)
- Nombreux logiciels disponibles : traitement de texte, gestion de fichier, tableur graphique.

L'Atari 1040 ST a été adopté par la rédaction de plusieurs journaux dont Libération et Ouest France.

Pour tous renseignements téléphonez au 45 06 31 31 ou envoyez votre carte de visite à Atari France : 9 rue Sentou, 92150 Suresnes. * Prix public conseillé 5990 F TTC.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

EQUATEUR



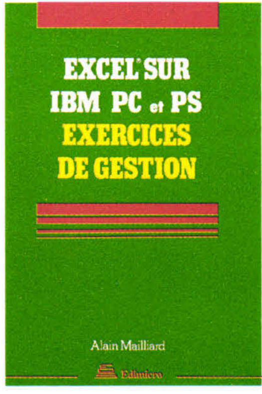
Le livre de l'OS/2

La philosophie et les méthodes de travail du nouveau système d'exploitation des PS/2, en particulier LAN Server, les fichiers de commande, de configuration, le multitâche, les registres mémoire, le développement.
Par J. SCHIEB et M. TISCHER
410 pages, format 15 x 21,5 relié
Prix : 199 F
Micro-Application



Excel sur IBM PC et PS Exercices de gestion

Huit modèles d'application, indépendants les uns des autres et prêts à l'em-



ploi. Utile pour débuter dans la pratique du tableur Excel, à condition d'être déjà familiarisé avec l'emploi du PC.
Par Alain MAILLARD
260 pages, format 16 x 24
Prix : 248 F
Edimicro

Le livre des imprimantes sur PC

Il ne suffit pas de savoir comment fonctionnent les imprimantes et leurs interfaces. Il faut aussi les piloter, définir des caractères et graphiques, éliminer les erreurs, etc. Une boîte à outils est fournie sous forme d'une disquette de programmes, dont les textes sources sont repris en annexe. Une liste de toutes les instructions standard, renvoyant aux pages où elles sont traitées, aidera considérablement le lecteur dans ses recherches.
Par R. OKENFELDS
340 pages, format 15 x 21,5 relié
Prix : 299 F
Micro-Application

La programmation linéaire dans les modèles de production

La programmation linéaire consiste à résoudre des équations matricielles. C'est une technique de modélisation mathématique permettant de résoudre des problèmes d'optimisation et de prévision. Cet ouvrage, écrit dans le cadre de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), emprunte le plus souvent ses exemples aux activités agricoles, pour lesquelles la programmation linéaire est particulièrement bien adaptée.
Par J.-M. BOUSSARD et J.-J. DAUDIN
128 pages, format 16 x 24
Prix : 146 F
Masson

La programmation de systèmes experts en Pascal

Après une introduction à l'IA et aux systèmes experts, on étudie de manière très didactique l'architecture d'un programme de système expert et son écriture sur PC. Le langage Pascal a été choisi pour ses qualités de portabilité et de coût ; il s'agit de Turbo Pascal, mais le code peut facilement être traduit en Apple 1.1 ou UCSD.
Par B. SAWYER et D. FOSTER
190 pages, format 16 x 24
Prix : 180 F
Masson

Le langage machine sur ST

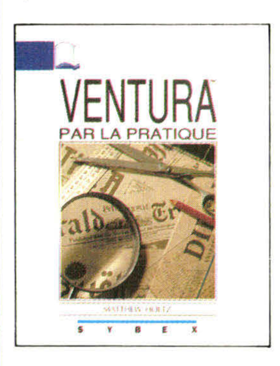
Une introduction à la programmation du 68000, illustrée par des exemples simples et utilitaires pratiques, directement exécutables sur l'Atari ST (520, 1040 et Méga ST). Une partie de l'ouvrage est consacrée aux notions de base sur la structure et le mode de fonctionnement d'un ordinateur. La disquette correspondante peut être acquise au prix de 120 F.
Par GROHMANN, SEIDLER et SLIBAR
315 pages, format 15 x 21,5 relié
Prix : 149 F
Micro-Application

Applications sous Superbase

Seize applications de gestion à utiliser chez soi, dans l'entreprise ou personnalisées, développées en majorité sous Superbase Personal. La bibliothèque complète de routines est fournie sur une disquette pour compatibles PC, Atari ST ou Amiga.
Par Philippe ESCOFFIER-GENTILE
335 pages, format 15 x 21,5
Prix : 349 F
Micro-Application

Ventura par la pratique

Une illustration des fonctions principales de Ventura à l'aide d'exemples de programmes : conception d'une lettre, mise en forme des paragraphes, fichiers graphiques, tableaux, opérations, multichapitres...
Par Matthew HOLTZ
640 pages, format 19 x 23
Prix : 328 F
Sybex



Algorithmique et programmation en Turbo Pascal

Voici le premier des deux volumes de cours et exercices de programmation scientifique en Turbo Pascal, correspondant aux classes de Mathématiques supérieures et spéciales et au premier cycle universitaire. La première partie est un cours de programmation en Pascal. La seconde donne les éléments de référence indispensables : syntaxe, procédures, fonctions, types, etc.
Par André WARUSFEL et Thomas LACHAND-ROBERT
350 pages, format 19 x 23
Prix : 178 F
Sybex

Programmation en GFA Basic 3.0

Les applications possibles des nouvelles instructions de GFA-Basic, pour l'utilisateur expérimenté : Line-A, AES, VDI, Spline et autres débogueurs. Le livre est fourni avec une disquette pour Atari ST.
Par G.-P. ENGELS et M.-C. GÖRGENS
320 pages, format 15 x 21,5
Prix : 349 F
Micro-Application

PSI — LOGIGUIDE/UTILISATION — LE LIVRE DE WORD 4 — PC

Le livre de Word 4

Outre les tâches de base, le lecteur apprendra à bien maîtriser la mise en forme et l'impression des textes, la gestion des documents, l'utilisation des feuilles de style et des macrocommandes ou la création d'un mailing.
Par Arnaud de la POMMERAYE
380 pages, format 17 x 25
Prix : 195 F
Editions PSI, PCV Diffusion

La bible de l'Amiga

La connaissance de l'Amiga de Commodore et de ses multiples possibilités passe par l'étude de sa structure interne (processeurs, circuits spécialisés, connecteurs), de leur programmation, et du système d'exploitation (Exec et Amigados). Les programmes fournis peuvent être acquis sur une disquette au prix de 120 F.
Par DITTRICH, GELFAND et SCHEMMEL
640 pages, format 15 x 21,5 relié
Prix : 299 F
Micro-Application

Hypertalk

Un petit aide-mémoire en 50 pages à garder à portée de la main lorsqu'on utilise Hypertalk (version 1.1). Il ne dispense pas de lire les ouvrages de formation plus complets.
Par Daniel ROUGE
50 pages, format 10,5 x 23
Prix : 59 F
Sybex

Système Pick

Conçu comme un programme de gestion de données, Pick est un système d'exploitation multitâche et multi-utilisateur, facilement portable et offrant une interface très conviviale. Ses applications vont du traitement de texte au système expert en passant par la gestion, les serveurs, etc. Des renseignements utiles sont rassemblés dans un chapitre consacré au « monde Pick » et dans les annexes.
Par P. ROUSSEL, P. REDOIN et M. MARTIN
220 pages, format 16 x 24
Prix : 280 F
Editests, PCV Diffusion

L'option informatique en 2e et 1re

Ce guide pour débutants en informatique a été écrit par deux professeurs pour des lycéens, mais il s'adresse également aux membres de clubs d'informatique ou aux personnes isolées qui veulent s'initier à la programmation en Pascal. Il étudie en outre des outils logiciels (Wordstar, Multiplan, dBase III), ainsi que l'historique, les applications et les implications de l'informatique.
Par A. CONNES et R. HEBRAUD
270 pages, format 13,5 x 21
Prix : 85 F
Armand Colin

Le livre d'AppleTalk

L'architecture de réseau AppleTalk est une solution originale, privilégiant la notion de groupe de travail. Ce livre est le fruit de la collaboration de deux spécialistes du monde Macintosh : un utilisateur et un membre d'Apple. Il s'adresse, dans sa première partie, à l'utilisateur concerné par les réseaux locaux ; la seconde, technique, est destinée au responsable ou développeur de réseau.
Par J.-P. CURCIO et J. ROBBERECHT
490 pages, format 17 x 25
Prix : 310 F
Editions PSI, PCV Diffusion

Word 4 Manuscript Symphony 2

Les aide-mémoire de Cedic-Nathan se présentent sous la forme d'un livret exposant les fonctions et commandes dans l'ordre logique d'utilisation, avec exemples à l'appui. Ces trois nouveaux titres viennent enrichir la collection consacrée aux best-sellers des logiciels.
50 à 60 pages, format 11 x 28
Prix : 50 F chacun
Cedic-Nathan, PCV Diffusion



l'Organiseur II



l'Organiseur II mesure
142 x 78 x 29 mm et pèse 250 g.

Un micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle, Logiciel de communications*, Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques*, Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes, Calculatrice, Horloge et Calendrier.

NOUVEAU !

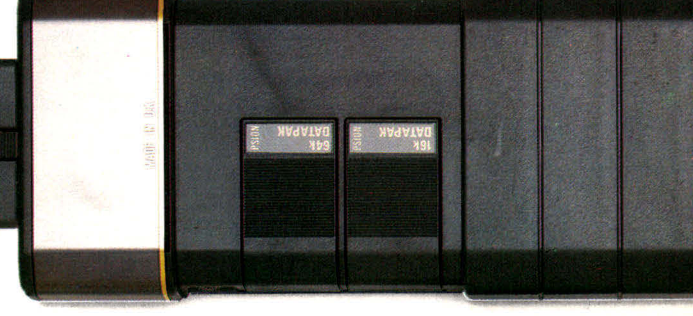
Small is beautiful

La nouvelle imprimante Psion présente des caractéristiques étonnantes : 20, 40, 60 et même 80 colonnes, texte et graphique, alimentation par accumulateurs ou secteur (fournis), thermique, légère, compacte. Disponible en novembre 88 en quantités limitées. Réservez la vôtre maintenant! Prix : 2490 F ht.



L'imprimante PP80... *avec lecteur de carte magnétique optionnel*

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 FF**



Un port de 16 broches permet de le connecter à d'autres périphériques.

*Options
**Prix HT au 1er Octobre 1988 du modèle CM



L'Organiseur II, via le module de communication, peut échanger des données avec un IBM PC ou un Macintosh, vous permettant d'avoir dans votre poche les données stockées sur votre micro.

NOUVEAU !
TOP FINANCE
logiciel de gestion de comptes bancaires et calculs financiers

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

SERVICE-LECTEURS N° 299



Importateur exclusif : Aware
7-9, rue des Petites Ecuries - 75010 Paris
Tél. : (1) 45.23.21.12 - Télex : 281941 F - Télécopie : 45.23.02.37

MS 12/88

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II.

Société ____________________

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

Téléphone ____________________



Apprendre sur Macintosh

Double Declic propose diverses formations sur Macintosh ; les contenus sont les suivants : initiation au Macintosh, la pratique d'Excel, l'Excel approfondi, les macros d'Excel, la pratique de Word 3, Page Maker 3.0, Maestria, maîtrise du Macintosh, les logiciels graphiques, Hypercard, etc.
Les stages durent de 1 à 3 jours, leur prix varie entre 2 000 et 8 850 F TTC.
Double Clic
212, rue Lafayette, 75010 Paris
Tél. : (1) 42.08.25.54.

Des séminaires sur les bases de données et connaissances

Infosys (systèmes d'information, études, conceptions, réalisations) propose deux séminaires les 22 et 23 janvier prochain, ainsi que les 10 et 11 mai 1989, sur les bases de données et connaissances. Le programme comprendra différents thèmes : les modèles de données et le relationnel, les fonctionnalités des SGBD relationnels, l'analyse et la comparaison de SGBD relationnels, les bases de données déductives, les bases de données objets, et enfin l'évolution des systèmes d'information.
Les frais de participation s'élèvent à 6 127 F TTC.
Infosys
15, rue Anatole-France
92800 Puteaux
Tél. : (1) 47.78.85.35.

ICS annonce son catalogue de formation pour 1989

Integrated Computer Systems organise différents stages sur les logiciels, l'ingénierie informatique, les réseaux, la communication, l'intelligence artificielle, les bases de données, les microprocesseurs, le traitement numérique, l'infographie, les super-ordinateurs. Pour en faire connaître le contenu, les dates et les prix, la société lance son catalogue pour l'année 1989.
Integrated Computer Systems France
Tour Pariferic, Porte de La Villette
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers Cedex
Tél. : (1) 48.39.88.00.

La pratique MCX

Casetellani Informatique propose deux séminaires qui se tiendront du 7 au 9 décembre et du 8 au 10 mars 1989. Ces formations ont pour but de présenter la pratique de MCX illustrée avec l'utilisation du MCX-Concepteur, logiciel CASE d'aide à la conception des systèmes d'information, de préciser les extensions fondamentales de MCX par rapport aux autres méthodes (dont Merise) et de justifier la compatibilité ascendante entre ces méthodes et MCX. Frais de participation incluant la documentation et les déjeuners : 6 523 F TTC par participant.
Castelliani Informatique
17, avenue des Sources
91450 Soisy-sur-Seine
Tél. : (1) 60.75.33.10 ou 60.75.54.44.

Pour connaître les nouvelles technologies de la communication

Créé en mai dernier par Polygone Informatique, l'*IPECI* (Institut polytechnique d'édition et de communication informatique) élargit la gamme de ses enseignements.
L'IPECI propose trois types de sessions : des formations de base sur 2 ou 3 jours, des sessions thématiques plus complètes durant 7 jours et enfin une session polytechnique, d'une durée de 3 mois, pour maîtriser les principales disciplines des nouvelles technologies de la communication (graphisme, typographie, illustration).
IPECI, 172, bd Haussman
75008 Paris
Tél. : (1) 45.62.49.25.

Images de synthèse

L'*A.D.I.S.* organise des séances d'information découverte afin de mieux comprendre les techniques de réalisation des images de synthèse et leurs domaines d'application. Durant ces présentations seront abordés les thèmes suivants : Qu'est-ce qu'une image de synthèse ? Quelles sont les techniques employées pour les réaliser ? Pour quels secteurs d'activités et quelles applications ? Les formations, les emplois, les débouchés ?
Agence pour le développement des images de synthèse
5, rue Arthur-Groussier, 75010 Paris
Tél. : (1) 42.00.12.52.

CETIM : les formations 1989

CETIM, Centre technique des industries mécaniques, vient de lancer son catalogue 1989 sur ses différentes formations ; elles couvrent à la fois la conception, les matériaux, la fabrication, le contrôle, les produits.
Cetim, 52, av. Félix-Louat
B.P. 67, 60304 Senlis Cedex
Tél. : (16) 44.58.32.67.

Réseaux locaux industriels

Du 13 au 16 février prochain, *Microprocess Formation* propose un stage de quatre jours sur les réseaux locaux dont le but est de comprendre les mécanismes de communications par réseaux locaux dans un environnement industriel et de présenter une vue d'ensemble des différents types de réseaux actuels. Les stagiaires ont à leur disposition des systèmes Euromak sous OS9/68000, une station de développement Makwork, un IBM-PC et un Apollo connectés de diverses manières : en asynchrone par des liaisons type RS 232, en réseau type hiérarchisé Milnet (standard de l'avionique) et en réseau Ethernet/Cheapernet. Le prix de la formation est de 6 490 F TTC.
Microprocess
97 bis, rue de Colombes
B.P. 87, 92400 Courbevoie
Tél. : (1) 47.68.80.80.

Informatique et communication

Dans le cadre de la formation continue de l'I.U.T. de Villetaneuse, un stage de spécialisation informatique (post-DUT) est organisé sur le thème « Informatique et communication ». Cette formation porte sur la conception et la réalisation d'applications informatiques : PAO, Vidéotex, Infographie et EAO (Macintosh SE-PC/AT). Une vingtaine de places sont disponibles ; le niveau d'entrée s'effectue à BAC+2.
Il est à noter enfin que le stage est agréé par le Conseil régional de l'Ile-de-France, et est ouvert aux salariés et aux demandeurs d'emploi.
Les cours débutent le 5 janvier 1989.
FC - I.U.T. de Villetaneuse
Avenue J.-B Clément
93430 Villetaneuse
Tél. : (1) 49.40.31.17.

Les stages Turbo

Turbo Training assure des sessions au Turbo Pascal 4.0, Turbo C 1.5, Turbo Basic et Turbo Prolog 2.0. Chaque cours regroupe au maximum huit stagiaires, disposant chacun d'un micro-ordinateur et d'une imprimante.
Le prix des cours sur les langages est de 1 528 F TTC par jour et par personne. Les cours bureautiques sont à 1 174 F TTC.
Turbo Training
78, rue de Turbigo, 75003 Paris
Tél. : (1) 42.72.25.19.

Lancement du premier marché européen de la prestation de l'image de synthèse et des effets spéciaux 9 et 10 février 1989

Imagina 89, le 8e Forum international des nouvelles images de Monte-Carlo, organisé par l'Institut national de l'audiovisuel et le Festival international de télévision de Monte-Carlo, se déroulera les 8, 9, 10 et 11 février 1989 au Centre de congrès auditorium de Monte-Carlo. Imagina s'affirme comme un événement majeur à échelle européenne. Après les créateurs, les chercheurs et les réalisateurs s'y associent désormais les producteurs, les industriels et les spécialistes de la communication qui viennent à Imagina faire le point sur les nouveaux programmes, les nouveaux matériels et les nouvelles applications.
Au sein d'Imagina 89, la création du Premier marché européen de la prestation de l'image de synthèse et des effets spéciaux concrétise enfin la croissance prometteuse de ces secteurs d'activités et répond dès maintenant aux besoins d'élargissement du marché ressenti par les prestataires d'images. Ce marché leur offrira l'opportunité de rencontres directes avec leur clientèle potentielle au plan international.

DECEMBRE

1-3 décembre
Valbonne
Le IIIe Symposium sur la bureautique se tiendra au CERAM à Sophia-Antipolis.
Rens. : CERAM, Sophia-Antipolis, rue Dostoïevski, B.P. 20, 06561 Valbonne Cedex. Tél. : (1) 93.95.45.45.

13-14 décembre
Paris
L'Institute for International Research organise, à l'hôtel Pullman Saint-Jacques, une conférence sur les apports des cartes privatives pour vendre plus et mieux.
Rens. : IIR France, 54, rue de Billancourt, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46.03.14.96.

JANVIER

22-28 janvier
Paris
Eurochallenge 1989 : la société IHS lance à l'intention des entreprises françaises le premier rallye économique européen.
Rens. : Eurochallenge Organisation, 90, rue Anatole France, 92300 Levallois. Tél. : (1) 47.59.99.93.

FEVRIER

22-25 février
Toulouse
SIBSO 89 : la 10e édition du salon SIBSPO-Saret-Producmat se déroulera au Parc des Expositions. Il s'agit du rendez-vous des professionnels du « Grand Sud-Ouest » en matière d'informatique, de bureautique, d'automatismes, d'électronique et de services.
Rens. : Cogit, 41, rue de Cornebarrieu, 31700 Blagnac. Tél. : (16) 61.71.12.13.

MARS

28 février-2 mars
Paris
Interfinances-Expobanques : la IVe session du salon Interfinances-Expobanques se tiendra au Palais des Congrès. Elle constitue la première manifestation européenne des technologies financières et bancaires. Parmi les thèmes retenus pour les conférences, on trouvera : « L'évolution vers une monnaie européenne ».
Rens. : Interfinances-Expobanques, 140, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.89.39.00.

8-15 mars
Hanovre
Cebit 89 : Salon mondial de l'informatique, de la bureautique et des télécommunications.
Rens. : Deutsche Messe AG, 5, rue de Stockholm, 75008 Paris.
Tél. : (1) 43.87.69.83.

13-18 mars
Barcelone
Salon espagnol de l'informatique : à l'occasion de cette manifestation, la Chambre de commerce et d'industrie de Paris et la Chambre française de commerce et d'industrie de Barcelone organisent un Pavillon français.
Rens. : Chambre de commerce et d'industrie de Paris, Direction des Relations internationales, 2, rue de Viarmes, 75001 Paris. Tél. : (1) 45.08.36.79.

22-25 mars
Montpellier
Communicatique : la 6e édition du salon de la communicatique se tiendra dans le Parc des Expositions. Les domaines abordés seront ceux de l'informatique, des communications, du matériel et de l'équipement de bureau, et les services.
Rens. : LR Expo-Le Cathare, 345, avenue de Monsieur-Teste, 34070 Montpellier. Tél. : 67.75.00.11.

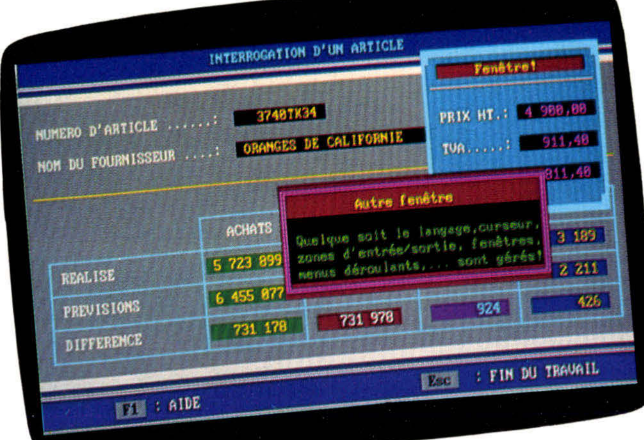
Développeurs professionnels!

Simplifiez vous les écrans!

HIGH SCREEN 3

Générateur d'écrans universel

High Screen 3 est un logiciel destiné à faciliter le travail de développement des interfaces écran/clavier en programmation. High Screen 3 est organisé autour d'un générateur d'écrans simple et très puissant. High Screen 3 permet de réaliser des écrans professionnels et permet de gagner réellement beaucoup de temps. High Screen 3 fonctionne quel que soit le type de carte vidéo ou d'écran !



Multi langages



Le même High Screen fonctionne avec :
- Basic
- Pascal
- C
- dBase
- Compilateurs dBase
- Cobol
- Prolog
- Assembleur
- Fortran
...

High Screen 3 est puissant



Il gère :
- Le curseur
- Les fenêtres (26 !)
- Les couleurs
- Les menus (déroulants)
- Les variables
- Les saisies de zone
- Les formats numériques
- Les touches de fonction

Programmation simple et puissante :

Voici quelques fonctions disponibles :
- Affichage d'écran
- Saisie pleine page
- Saisie zone à zone
- Saisie type « contrôle de process »
- Ouverture/Fermeture de fenêtres
- Sauvegarde/Retour d'écran
- Menu
- Récupération des touches de fonction
- Changement de couleur en saisie

La presse



- Un must ; véritable outil professionnel *Soft & Micro.*
- Un investissement facile à amortir *Décision Informatique.*
- Permet de générer des masques de saisie très rapidement *Micro Systèmes.*
- Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité Micro Ordinateurs.
- La productivité sur les PC *PC Informatique.*

Maquettage : soyez sûr des besoins !



High Screen est livré avec un outil de maquettage, qui permet de définir très simplement des enchaînements d'écrans et de simuler les saisies.
Et tout ça sans écrire une seule ligne de programme !

Pratiques, les Utilitaires livrés !

- Capture d'écran
- Déchargement de module résident
- Consultation d'écrans
- Test et mise au point
- Utilisation sous DOS (.BAT)

Le package est complet

Il se compose de :
- Manuel de référence
- Cours de programmation
- Disquette programme
- Disquette exemples
- Disquette « Toolbox »
- Tutorial

Disquette d'évaluation 50 F T.T.C.

Prix **4900 F HT**

High Screen 3 est un élément de l'**Hyper Atelier Logiciel** PC/SOFT

Votre travail vous appartient
Pas de redevances : diffusez sans limite les applications que vous avez développées.
Nos produits sont simples d'usage et fiables.
Support technique illimité dans le temps.
Ne prenez pas de risque.
Garantie remboursement : si pour une raison quelconque High Screen 3 ne correspondait pas à votre attente, vous pouvez le retourner dans la semaine suivant son achat pour un remboursement intégral.

Pas de redevances à verser avec les produits PC/SOFT

HIGH SCREEN 3

HIGH SCREEN 3

HIGH SCREEN

Documentation technique gratuite sur simple appel ou par minitel (3614 PCSOFT).

36.14

Montpellier (siège)
12, rue Castilhon BP 1026 34006 Montpellier Cedex
Tél. : 67.92.90.90 - Fax : 67.58.75.99
Paris
34, bd Haussmann 75009 Paris
Tél. : 47.70.47.70 - Télex : 290 266 F (MBI)

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

VERTICALE

PC/SOFT, High Screen, Hyper Atelier Logiciel, Hyper File, Hyper Analyse sont des marques déposées de PC/SOFT Informatique. Turbo Pascal et Turbo Basic, Quick Basic et Quick C, dBase sont des marques déposées respectivement par Borland, Microsoft, Ashton Tate.

PARIS - LYON - MARSEILLE - NANTES

PENTASONIC

LES LAPTOPS SONT CHEZ PENTASONIC

ENERGY LAPTOP-XT

7411F/HT
8790F/TTC

CRÉDIT TOTAL 328 F/mois

- Carte XT 4,77/10 MHz
- 640 Ko de RAM
- 2 lecteurs 3,5" de 720 KO
- Ecran LCD «SUPERTWIST» 640 × 200 avec sortie pour écran CGA.
- Ports série et parallèle
- 1 connecteur d'extension bus XT
- Poids 5,9 kg
- MS-DOS et GW-BASIC fourni.

Version LAPTOP 286 à 13482 F/HT



PCT AT 286 — CRÉDIT TOTAL 705,20 F/mois

15927F/HT 18990F/TTC

- CPU 80286 à 10 MHz
- **1 Mo de RAM**
- Lecteur 1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Ecran LCD 640×200 rétro-éclairé
- Ports série, parallèle, horloge
- 5 slots d'extension
- Clavier 86 touches
- 9 kg. 400×240×207 mm

PC AT 386 — CRÉDIT TOTAL 1 069 F/mois

24848F/HT 29470F/TTC

- CPU 80386 à 16 MHz
- **1 Mo de RAM**
- Lecteur 1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Ecran LCD 640×200 rétro-éclairé
- Ports série, parallèle, horloge
- 5 slots d'extension
- Clavier 86 touches
- 9 kg. 400×240×207 mm.

PENTASONIC PENSE DEJA A NOEL !



QUANTITÉ LIMITÉE

GARANTIE 1 AN PIECES et MAIN D'ŒUVRE

AUTORADIOS K7 de marque renommée vendus seuls ou avec leur kit complet de montage.



TYPE 4600
AUTORADIO SEUL .... **299 F**
Le kit de montage...... **429 F**

PO-GO-FM et K7 stéréo. 2 × 7 W. Avance rapide. Sélecteur mono-stéréo. Tonalité/balance. Eclairage de nuit du cadran et des boutons. Présentation «Flatnose» couleur noire. Normes DIN. Dim. 178 × 130 × 44 mm.



TYPE 4610
AUTORADIO SEUL .... **399 F**
Le kit de montage...... **539 F**

PO-GO-FM et K7 stéréo. 2 × 7 W. Commutation automatique de K7 en radio. Avance rapide. Affichage digital. Mémoire de la dernière fréquence affichée. Tonalité balance. Présentation : noir. Normes DIN. Dim. 178 × 120 × 44 mm.

ANTENNES AUTORADIO
Gouttière **29,50 F** Universelle **59 F** Electronique **135 F**

ENERGY SUPER-386 SYSTEM



SA VOCATION : PUISSANCE ABSOLUE

18670F/HT — CRÉDIT TOTAL 1 123 F/mois
22145F/TTC

Le SUPER-386 d'Energy est maintenant disponible chez PENTA. Sa nouvelle présentation verticale permet l'accès facile à toute sa partie électronique.
Fabriqué par le leader du sud-asiatique, il est surtout remarquable par sa puissance et sa rapidité de travail, mais ne vous laissez pas troubler par son prix, Taïwan nous a habitués depuis longtemps aux records qualité/prix.

CARACTERISTIQUES :
CPU : microprocesseur 80386-16, Zéro wait state, 0 Ko RAM extensible à 9 Mo, 6 timers programmables, 7 canaux d'interruption, 32 bits d'adressage, horloge à temps réel, timing de bus, memory map adressable par soft. 8 slots d'extension avec 2 slots de 32 bits. VIDEO : carte super EGA (compatible VGA), GENOA chips set, 640×480 ou 800×600. HD-FD : Floppy 5"1/4, 1,2 Mo (TEAC). Floppy 3"1/2 720 Ko, I/O : clavier 102 touches, sorties série et parallèle, souris avec soft. DIVERS : Alimentation 200 W, 5 emplacements HD ou FD. MS DOS 3.xx GW-BASIC, manuel en anglais.

MONITEURS TRI-MODE 14"

HERCULE BLANC

995F/HT
1180F/TTC

FLAT SCREEN



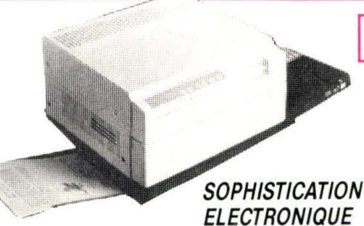
La nouvelle gamme des moniteurs monochromes de PENTASONIC répond à toutes les exigences des utilisateurs tant du point de vue familial que professionnel. Avec ces moniteurs, entrez par la grande porte dans le nouveau monde de l'informatique.

CARACTERISTIQUES :
*Moniteurs monochromes tri-modes 14", **écran plat**, teinté, antireflets, totalement compatibles IBM PC XT/AT, 235 × 170 mm de surface d'écran, bande passante vidéo supérieure à 20 MHz (– 3 dB). 720 × 350 pixels, distorsion linéaire inférieure à 2 %. 3 fréquences de balayage horizontales : 15,75 MHz, 18,432 KHz et 21,85 KHz, fréquence de balayage verticale 47/73 Hz, signal d'entrée niveau TTL, prise 9 broches type D, consommation 35 W. Dimensions 330 × 340 × 320 mm.*

TRI-MODE

Ecran 14" vert :	**1290 F/TTC**
Ecran 14" ambre :	**1290 F/TTC**
Ecran 14" blanc :	**1390 F/TTC**

LASER PP8 CENTRONICS



SOPHISTICATION ELECTRONIQUE

CRÉDIT TOTAL 631 F/mois

PP8 I émulation IBM 256 Ko mémoire **13390F/HT** 15880F/TTC

PP8 H émulation HP-LASERJET + 1,5 Mo mémoire **16690F/HT** 19795F/TTC

CARACTERISTIQUES :
Diodes laser électro-photographiques, 8 pages par minute, format A4 et B4, 300 × 300 Dpi, compatibilité : émulation IBM-PC, IBM ProPrinter, Epson FX 80, Diablo-630, Diablo-630 ECS. Faible coût d'utilisation, 256 Ko de mémoire, interface parallèle Centronics, jeu de caractères Courrier 10 (comprenant gras, italique, landscape), 12 jeux de caractères internationaux.

Cartouche d'encre = **587 F**
Rouleaux de rechange = **2343 F**
Interface série pour PP8 = **1960 F**
Courroie de rechange = **562 F**
Carte F2 jeux de caractères pour IBM graph. = **1660 F**

DISQUETTE 5" 1/4

2,85F/TTC*

Une disquette double face double densité. De haute qualité, ces disquettes 360 Ko conviennent parfaitement pour IBM, APPLE... Alors n'attendez plus et profitez de cette offre extraordinaire.
*Vendues avec pochette : 3,30 F.

DISQUETTE 5" 1/4

HAUTE DENSITE 1,2 Mo

14,00F/TTC

Disquettes haute densité pour IBM AT et compatibles. Vendues avec pochette et étiquette.

DISQUETTE 3" 1/2

DF-DD **9,90F/TTC BULK**

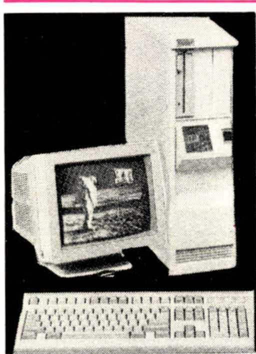
HAUTE QUALITE POUR IBM, APPLE, etc.

HD 1,44 MO **39,00F/TTC**



SERVICE-LECTEURS N° 302

ORDINATEURS COMPATIBLES AT



Disposant d'une horloge à 12 MHz, le WENDY AT est l'un des plus rapides du marché. Disponible en 2 versions. Coffret vertical et Baby classique, son bios, avec licence, lui confère une compatibilité à 99%.

WENDY-AT 286 TURBO

LA PUISSANCE VERTICALE

ZERO WAIT STATE

CRÉDIT TOTAL 420 F/mois

6990F/HT 8290F/TTC

La Configuration «Professionnelle»

1 lecteur 1,2 Mo, 1 disque dur 40 Mo, 1 écran 14" Trimode monochrome blanc 0 Ko de Ram. **11470F/HT**

CARACTERISTIQUES :
Microprocesseur INTEL 80286 à 6 et 10 MHz - Emplacement pour coprocesseur 80287 à 10 Mhz - 0 K RAM extensible à 1024 K - 8 slots d'extension dont 2 au format PC - Horloge et calendrier - Carte monochrome graphique type Hercules ou carte graphique couleur/monochrome - Carte sortie RS 232C et sortie imprimante CENTRONICS - Carte contrôleur disque souple et disque dur - Lecteur de disquettes 1,2 Mo - Clavier AZERTY 102 touches - Alimentation 230 W. Livré avec MS-DOS 3.xx. Garantie 1 an pièces et main d'œuvre.
Options : *disque dur 40 Mo, lecteur 360 Ko supplémentaires - Streamer - carte EGA autoswitch - modem KORTEX ou DIGITELEC - MONITEUR - Etc.*

BABY WENDY AT 286

ENCORE PLUS COMPACTS, TOUJOURS PLUS RAPIDES

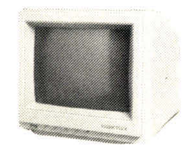
ZERO WAIT STATE

— Version Base avec 1 lecteur 1,2 Mo, 0 K RAM	**5550 F/HT** 6583 F/TTC
— Avec disque dur 20 Mo. (XF 262)	**7228,50 F/HT** 8573 F/TTC
— Avec disque dur 40 Mo (XF 3650)	**8960 F/HT** 10627 F/TTC

FLEX-SCAN EIZO 8060

14", très lumineux, à pied pivotant et inclinable

SUPER MULTISYNC



CRÉDIT TOTAL 258 F/mois

5050F/HT 5990F/TTC

Compatible IBM PC, CGA, EGA, PGA. Hercules, Olivetti M 24. M 28, Point = 0,26 mm. Résolution 820×620. Fréquence de balayage allant de 15,75 KHz à 35 KHz. Scanning, synchro continue et automatique, fréquence verticale de 50 Hz à 80 Hz. Couleurs d'affichage entrée TTL : 8 à 64 couleurs, entrée analogique : couleurs illimitées. Tube cathodique 14", déflection 90°, fond sombre traité anti-reflet.

CARTES ADD-ON

XCUCAT Carte mère AT	**3510 F**
XCUC88 Carte mère XT Turbo	**842 F**
XCCGA Carte graphique couleur	**490 F**
XCHER Carte monochrome Hercules	**590 F**
XCUEGA Carte Ultra EGA 0 ko Ram	**1854 F**
XCEGA Carte EGA	**1865 F**
XCFL Carte contrôleur de floppy	**340 F**
XC1002 Carte contrôleur de disque dur	**590 F**
XCHDAT Carte contrôleur de disque pour AT	**1190 F**
XCSER Carte série	**280 F**
XC PAR Carte parallèle	**189 F**
XC IBNEW Carte 8 entrées 6 sorties	**1860 F**
XCADDA Carte AD-DA	**790 F**
XCIO 386 Carte entrée/sortie pour AT 386	**428 F**
XCIO Carte entrée/sortie	**527 F**
XCMUIO Carte Multi I/O	**672 F**
XC2MOA Carte RAM 2 Mo pour AT (w/o RAM)	**1480 F**
XCKX Carte KX-TEL 2	**1690 F**
XCKXA Carte KX-TEL 2 version AMSTRAD	**1450 F**
XCKX12 Carte KX 1200	**5490 F**
XCKX 24 Carte KX 2400	**8490 F**
XCBIG 1 Carte modem DTL 3000-1	**3990 F**
XCBIG 2 Carte modem DTL 3000-2	**5316 F**
XMTEN Carte modem TENESSEE	**964 F**
XCPROG Carte programmateur d'eproms	**1753 F**
XCJOY Carte Joystick	**245 F**
XCACC Carte accélérateur (XT en AT)	**2532 F**
XCHOR Carte horloge	**280 F**
XCPRO Carte prototype IBM	**129 F**

MONITEURS COULEURS EGA 14"

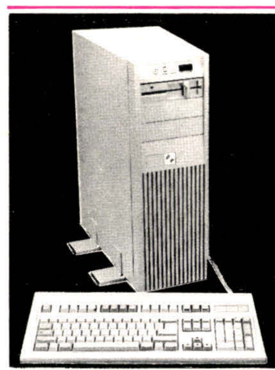


— COULEUR EGA 14"
Compatible IBM PC EGA/CGA
Point 0,38 mm
Résolution 720×350
Fréquence de balayage allant de 15,75 KHz à 21,85 KHz
Tube cathodique 14" déflection 90°

CRÉDIT TOTAL 242 F/mois

3115F/HT 3695F/TTC

ORDINATEURS COMPATIBLES XT



WENDY XT-TURBO 10 MHz

L'ASCENDANT VERTICAL

CRÉDIT TOTAL 257 F/mois

4207F/HT 4990F/TTC

PERFORMANCE ET SERIEUX

Bien que totalement compatible avec l'IBM/PC/XT, le WENDY XT-TURBO ne sacrifie aucune des caractéristiques qui distinguent les PC-XT : vitesse, puissance, performances et le style. Au moins 30 % plus rapide que les XT à 8 MHz, le WENDY XT autorise davantage d'extensions de par son format révolutionnaire.
CARACTERISTIQUES : *MASTER XT 8088 à 4,77 et 10 MHz, 0 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko, un lecteur DF/DD 360 Ko avec son contrôleur, un clavier 102 touches type IBM avec voyants de contrôle. 1 carte graphique couleur/monochrome CGA ou 1 carte graphique monochrome haute résolution type Hercules, une alimentation 150 W, un coffret vertical avec commutateur de vitesse 4,77/10 MHz et bouton de RESET en face avant, clef de verrouillage du clavier, 8 slots d'extension, 5 emplacements demi-taille, permettant d'ajouter disques durs, streamers, etc. Livré avec un manuel technique d'utilisation, l'ensemble est garanti 1 an pièces et main d'œuvre.*

BABY WENDY XT-TURBO 10 MHz



CRÉDIT TOTAL 221,60 F/mois

2850F/HT 3380F/TTC

Pour le prix d'un simple compatible, PENTASONIC vous offre le nouveau WENDY 10 MHz. Son coffret compact type AT3, son alimentation 150 W half-size, son horloge 10 MHz, son clavier professionnel de 102 touches et le SERVICE PENTA.
CARACTERISTIQUES :
BABY WENDY 8088 à 4,77 et 10 MHz, 0 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko, un lecteur DF/DD 360 Ko avec son contrôleur, un clavier 102 touches type IBM avec voyants de contrôle, 1 carte graphique couleur/monochrome CGA ou 1 carte graphique monochrome haute-résolution type Hercules, une alimentation 150 W, un coffret compact avec commutateur de vitesse 4,77/10 MHz et bouton de RESET en face avant, clef de verrouillage du clavier, 8 slots d'extension, livré avec un manuel technique d'utilisation, l'ensemble est garanti 1 an pièces et main d'œuvre.

IMPRIMANTES PANASONIC

TAILLEES DANS LE GRANIT

Elles ne craignent ni les années, ni les mauvais traitements. Bidirectionnelles, matricielles 9 aiguilles, friction/traction, graphique haute-résolution, modes d'émulation STANDARD, IBM PC, MATRIX, IBM GRAPHICS G1/G2.

KXP 1081 — **1865F/TTC**
Vitesse 120 cps standard, 24 cps courrier, 3 polices de caractères, sélection du format de papier, mémoire tampon 1 Ko. XP18 APPLE IMAGE WRITER en option.

KXP 1595 — **5985F/TTC**
Matrice 18×18, 132 col, vitesse 240 cps standard 51 cps qualité courrier, sélection du format de page, 15 polices de caractères (5 polices×3 types d'impression), mémoire tampon 7 Ko.

KXP 1083 — **3985F/TTC**
Haut de gamme en 80 col. Vitesse 240 cps standard, 33 cps qualité courrier, 5 polices de caractères, mémoire tampon de 7 Ko.

KXP 1540 — **7985F/TTC**
Imprimante 24 aiguilles et 132 col. Vitesse 240 cps standard, 80 cps courrier, sélection du format de page, friction et traction débrayables, sorties parallèle et série, mémoire tampon 13,5 Ko.

EASY BOB 735

L'EXORCISEUR DE LIAISONS RS 232 C

895F/TTC



— Boîte de connexions entre deux RS 232C
— Testeur de liaison série
— Emulateur de signal RS 232C
— Détecteur de signal positif ou négatif.

CARACTERISTIQUES :
Alimenté par une batterie de 9 V commandant 15 lignes sans perte de signal. Tension sur la façade pour émulation de signaux au travers des jumpers, les leds rouges et vertes indiquent des tensions négatives et positives, une ligne additionnelle peut être commandée en utilisant les jumpers à un indicateur à led, une entrée «pulse» détecte des signaux ajoutés ou perdus avec des durées équivalentes à 2 μs.

HEATHKIT

VERITABLE OSCILLOSCOPE A MEMOIRE 2×50 MHz DANS VOTRE PC XT/AT

CRÉDIT TOTAL 257 F/mois

4990F/TTC



Enfin toutes les performances de votre IBM PC XT ou AT au service de la mesure. Le boîtier HEATHKIT de ZENITH se raccorde directement par l'intermédiaire d'une prise série. Tapez «SCOPE» (logiciel fourni) et vous disposerez d'un outil aux performances inégalées. Les dix touches de fonction sont les commandes de votre oscilloscope. Sur la droite de l'écran, apparaissent les témoins et la graduation utilisés. A tout moment, vous mémorisez une trace, par exemple sous le nom 14C154, puis vous la rappelez pour la comparer, la disséquer, la torturer ou la couper en tranche. Garanti 1 an.

PENTA 8

36, rue de Turin - 75008 **PARIS** (magasin) - Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, Rome, Place Clichy
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h - FAX 43.87.08.82

PENTA 13

10, bd Arago - 75013 **PARIS** - Tél. : 43.36.26.05
Métro : Gobelins (service correspondance et magasin)
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h30 - FAX 43.31.98.54

PENTA 16

5, rue Maurice Bourdet - 75016 **PARIS** (magasin)
Tél. : 45.24.23.16 - Télex : 614 789 (Pont de Grenelle) - FAX 45.24.32.08
Métro : Charles-Michels - Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30

PENTA 13002

106, av. de la République - 13002 **MARSEILLE** (magasin)
Tél. : 91.90.66.12. Métro : Joliette
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h - FAX 91.90.60.38

PENTA 44000

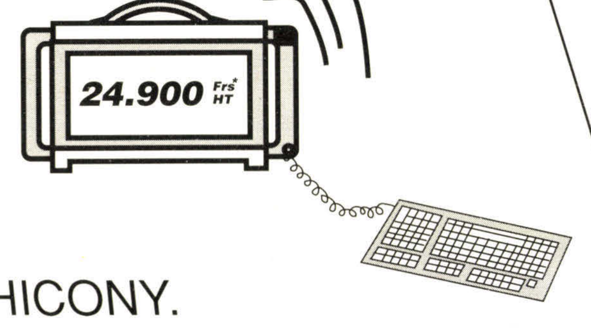
9, allée de l'Ile Gloriette - 44000 **NANTES** (magasin)
Tél. : 40.08.02.00 - FAX 40.08.0439 - Le lundi de 13 h 30 à 19 h
Du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

PENTA 69007

7, av. Jean-Jaurès - 69007 **LYON** (magasin) Tél. : 72.73.10.99.
Métro : Saxe - Gambetta - FAX 72.73.42.70
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 H à 19 h 15

Accélérez !

- ☐ 12,5 Mhz (ou 16 Mhz).
- ☐ 1 MO de RAM
- ☐ Ecran PLASMA 640*400 CGA et Hercules.
- ☐ Clavier étendu 102 touches.
- ☐ Disque dur 20 MO, 28 ms (ou 40 MO).
- ☐ Lecteur 3"1/2 1,44 MO (boitier 5"1/4 externe).
- ☐ 2 slots longs disponibles.
- ☐ 2 sorties série, 1 sortie parrallèle.
- ☐ Complet, avec son sac de transport.



RABBIT: Le portable AT, par CHICONY.

Communiquez !

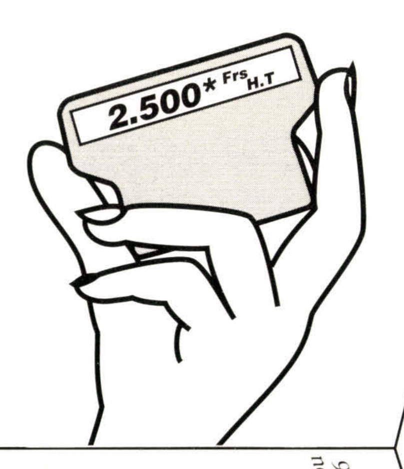
- ☐ Télécopieur groupe III, 9600 Bps.
- ☐ Transfert de fichiers (9600, 7200, 4800, 2400 Bps).
- ☐ Traitement de textes intégré.
- ☐ Editeur graphique intégré.
- ☐ Mise en route et arrêt automatique du PC.
- ☐ 20 répertoires téléphoniques (16.000 coordonnées).
- ☐ Routage, envois en nombre, différés, dépose et relève...
- ☐ Logiciel et documentation en Français.

8.400* Frs HT

DIGIFAX: La carte de télécopie PC, par DIGITECH.

Illustrez !

- ☐ *Largeur de numérisation: 105 mm.*
- ☐ *Haute résolution (400 points par pouce).*
- ☐ *32 niveaux de gris.*
- ☐ *Compatible CGA / Hercules / EGA / VGA.*
- ☐ *Editeur graphique fourni: Halo DPE.*
- ☐ *Réglage de la luminosité et du tramage.*
- ☐ *Résolution sélectable de 100 à 400 ppp.*

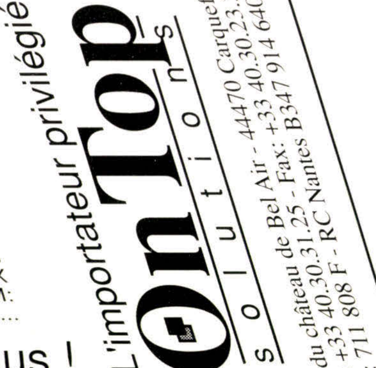


HS-3000: Le scanner à main, par D.F.I.

Découvrez !

(13) MARSEILLE: CINTEC 91.41.91.11 - (14) LISIEUX: G.I.S. 31.62.27.66 - BRETTEVILLE: ALCOM 31.75.06.75 - (27) VERNON: IDC 32.51.69.25 - (33) LE BOUSCAT: CIZEDIS 56.08.59.51 - (44) NANTES: SERALEC 40.73.80.21 - (50) AVRANCHES: BUREAU INFORMATIQUE SERVICES 33.68.24.00 - (56) LORIENT: ASG 97.37.69.02 - PLOUHARNEL: HOWARD CROWHURST 97.52.38.21 - (59) MARCQ-EN-BAROEUL: NORD CONNECTIQUE 20.45.96.47 - (69) LYON: TINEL INFORMATIQUE 74.95.63.78 - (75) PARIS: TETRATEK (1) 46.27.90.20 - RMI (1) 40.31.17.17 - (77) MITRY: EMOX 64.27.84.85 - (85) LA ROCHE-SUR-YON: SOVI 51.05.31.25 - (95) L'ISLE ADAM: DIF-INFO (1) 34.69.08.00 - (93) NEUILLY PLAISANCE: DIT (1) 43.09.88.00 ...

17 distributeurs ont déjà choisi. N'attendez plus !



*:prix public généralement constaté, pour une configuration standard. / Publicité non contractuelle.

SERVICE-LECTEURS N° 304

Développeurs professionnels !

Simplifiez vous les analyses !

HYPER ANALYSE

Pour gérer facilement votre dossier d'Analyse et faciliter le travail des programmeurs !

Décrire facilement les fichiers



Grâce à Hyper Analyse, l'analyste ou le développeur définit clairement, simplement et rapidement :
— le descriptif des fichiers
— les rubriques contenues dans le fichier
— ainsi que les liaisons entre rubriques.

Dictionnaire des données



Hyper Analyse permet d'éditer et de visualiser un dictionnaire des données très complet ou très synthétique.

Liste nombreuses et utiles



Hyper Analyse permet d'éditer des listes triées sur de nombreux critères : date, type, longueur, nom,...
Hyper Analyse propose également une édition de **Références croisées** entre Fichiers/Programmes et Rubriques.
Les listes peuvent être dirigées vers l'écran, sur fichier ou à l'imprimante, au choix !

Historique : gardez trace des modifications !



Hyper Analyse conserve la trace des modifications apportées à une analyse : nouveau fichier, nouvelle rubrique, changement de taille,... A tout moment il est possible de visualiser ou d'imprimer ce dossier historique. Pratique pour suivre un développement !

Liaison avec High Screen

Les rubriques définies avec Hyper Analyse peuvent être récupérées directement dans les écrans réalisés avec High Screen



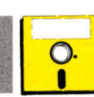
Hyper Analyse est un élément de l' **Hyper Atelier Logiciel** PC/SOFT

Simplifiez vous les fichiers !

HYPER FILE

Un séquentiel indexé multi-clés, multi-langages et très, très convivial !

Fonctionnalités intéressantes



— Hyper File gère les clés composées de plusieurs rubriques (pas forcément contiguës !)
— Hyper File gère également les redéfinitions de rubrique (par exemple un numéro de Sécurité Sociale).
— Tous les index d'un fichier sont mis à jour automatiquement.
— Protection contre les pannes de courant.

Simplification de la programmation



— En Basic, il n'y a plus de FIELD, LSET, CVD, MKI & Co !
— En Pascal les RECORD sont créés automatiquement
— En C, le résultat est époustouflant.

Mise à jour des fichiers de données



Si la structure des fichiers est modifiée (une nouvelle rubrique par exemple), Hyper File crée automatiquement la procédure qui remettra les fichiers de données à jour !

Fonctions disponibles en programmation



Les fonctions disponibles sont simples et puissantes !
— LITPREMIER — LITPRECEDENT
— LITSUIVANT — MODIFIE
— LITDERNIER — SUPPRIME etc. ...

Multi-langages



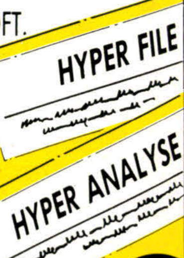
Le même Hyper File (version 1) fonctionne avec :
Quick Basic V1 à V4
Quick C
Turbo C
MS C
Turbo Pascal V4

Disquette d'évaluation 50 F T.T.C.
Prix de lancement : **3 990 F HT**
(livré avec Hyper Analyse)

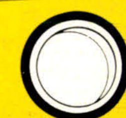
Hyper File est un élément de l' **Hyper Atelier Logiciel** PC/SOFT.

Ne prenez pas de risque.
Garantie remboursement : si pour une raison quelconque Hyper File ne correspondait pas à votre attente, vous pouvez le retourner dans la semaine suivant son achat pour un remboursement intégral.

Pas de redevances à verser avec les produits PC/SOFT



Documentation technique gratuite sur simple appel ou par minitel (3614 PC SOFT).



PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

Montpellier (siège)
12, rue Castilhon BP 1026 34006 Montpellier Cedex
Tél. : 67.92.90.90 - Fax : 67.58.75.99
Paris
34, bd Haussmann 75009 Paris
Tél. : 47.70.47.70 - Télex : 290 266 F (MBI)

Virus informatique: décontaminez v

Les entreprises comme les particuliers sont de plus en plus souvent victimes des virus, qui détruisent les données des disques de tous formats. Fruits d'une philosophie à géométrie variable, les principales bombes logiques ont pour concepteurs des fous de morale qui sont les premiers à tricher, des intellectuels stimulés par ces défis techniques ou de purs malveillants prenant ainsi une revanche indirecte sur un monde qui les ignore. Mais les virus ont suscité une nouvelle race de logiciels : les virus-busters. Pendant ce temps, ces petits programmes agressifs et autonomes continuent de se reproduire dans les PC et les mainframes (sites centraux), faisant vaciller les fichiers entre l'être et le néant.

Les virus ne se limitent plus, hélas ! à une activité de hackers (surdoués de l'informatique). Supposez en effet qu'une entreprise réussisse à introduire un virus foudroyant dans l'ordinateur de son concurrent direct, et ceci au moment des fêtes de Noël, lorsque les commandes sont au plus haut.

De quelle façon s'y prendrait-elle ? Par le réseau télématique par exemple, ou en changeant la disquette de sécurité d'un programme par une autre, sciemment infectée... L'entreprise malveillante peut espérer récupérer une partie de la clientèle de sa victime. Comme leurs cousins biologiques, les virus informatiques se propagent là où le vent les pousse. Progressivement, ils deviennent les outils d'une nouvelle forme de délinquance. Au point qu'un projet de loi national aux Etats-Unis prévoit une peine de dix ans de prison pour les créateurs et diffuseurs de virus. Déjà, courant septembre 1988, à Fort Worth (Texas), un jury a condamné Donald Gene Burleson à 12 000 $ d'amende pour avoir inséré un virus dans l'unité centrale de son employeur, détruisant ainsi 168 000 enregistrements correspondant aux commissions sur vente des représentants. Depuis 1987, on estime à plus de 250 000 le nombre de mainframes, de stations de travail et de PC infectés par les virus. Sur Macintosh, le virus *Scores* a par exemple infecté des firmes telles que Boeing, la Nasa et même la Chambre des Représentants (l'équivalent de notre Parlement). Déjà, selon le magazine *Time,* le FBI et la CIA ont eu à subir l'attaque de virus. Que se passera-t-il lorsque ces derniers infecteront les logiciels de paiement électronique des banques ? Quelle assurance acceptera de payer ce genre de dégâts essentiellement abstraits ? Quels nouveaux experts apparaîtront pour définir les préjudices réels ? Quelles entreprises saborderont leur propre informatique afin de justifier leurs erreurs de gestion ? Une nouvelle forme de délinquance hautement technologique est en train de se développer. L'ère des virus ne fait que commencer. Pour les experts, *« les virus actuels ne sont que jeux d'enfants. Le pire est encore à venir... »* (voir *Time* du 26/9/88 p. 40 à 45).

Les fous de morale en prison

Si on laisse de côté les motivations économiques des virus qui s'attaquent aux grandes entreprises, l'aspect le plus étonnant de la psychologie spécifique aux créateurs de virus est peut-être illustré par l'affaire du *Virus de Lahore.* L'histoire débute dans une petite boutique de Lahore, au Pakistan, où deux frères de 19 à 26 ans, Amjad et Basit Farooq Alvi, vendent pour un dollar et demi des clones de produits haut de gamme tels Lotus 1-2-3 ou Word. Fous de morale mais désireux que celle-ci leur rapporte, les deux frères se sentent un jour appelés à punir les utilisateurs qui achètent et vendent des logiciels piratés, privant ainsi les marchands de résultats potentiels. Les disquettes qu'il diffusent sont séparées en deux tas : le premier est destiné aux Pakistanais. Juridiquement, ces derniers ne piratent pas, car il n'existe pas au Pakistan de loi sur le copyright des logiciels (sic !). En revanche, les clients étrangers sont en infraction puisque les lois sur le copyright existent dans leur pays... Il s'agit de les punir, et de leur permettre ensuite de se racheter : en dollars... Les disquettes destinées aux étrangers sont donc infec-

Qu'est-ce qu'un virus ?

Un virus est un programme autonome, self-réplicateur, inséré dans les systèmes informatiques à l'insu de ses utilisateurs autorisés, et destiné à en dégrader le fonctionnement.

Par autonome, on souligne qu'une fois en place le virus accomplira son action (effacement et réécriture) de façon indépendante, remplissant sa mission sans aucun contact avec ses auteurs. Il aura une stratégie dont on ne pourra prédire les effets que globalement. La self-réplication d'un virus constitue son mode de protection. Si des utilitaires de type Norton peuvent les localiser, sur un disque de 20 Mo, comprenant par exemple 200 fichiers, il y aura toujours une chance qu'un des codes du virus échappe à la vigilance des chasseurs. La motivation des concepteurs de virus reste mystérieuse à la plupart des gens de bon sens. Elle semble cependant intuitive aux adolescents attardés et aux malveillants. Selon diverses sources citées dans la presse informatique américaine et dans le magazine *Time,* 250 000 PC, stations de travail et mainframes auraient été déjà frappés par ce phénomène.

otre ordinateur!

tées par un superbe virus, intelligemment écrit par Amjad, lequel a de surcroît signé son œuvre ! Les victimes voient soudain le message suivant s'afficher sur leur écran : *« Bienvenue dans le Donjon : contactez-nous pour obtenir le vaccin. »* Elles peuvent acheter l'antidote pour 2 000 $ en s'adressant à la boutique de Lahore. Grâce au numéro de téléphone obligeamment joint, les deux frères se font cueillir par la police.

Outre ses fous de morale, le monde des virus possède également ses croisés, qui consacrent leur énergie à la bonne cause. Véhéments, outrés par la malveillance inhérente à la diffusion de ces programmes dédiés à la destruction, ils combattent aussi bien les programmes-virus que leurs auteurs. C'est le cas de *Ross M. Greenberg,* un programmeur professionnel qui a pris le clavier pour concevoir des logiciels spécialisés dans la localisation, le désamorçage et la destruction des virus. Il diffuse auprès de qui la demande une documentation générale ainsi qu'une série de programmes détaillés représentant la synthèse de ses travaux. Ses programmes sont proposés en shareware, c'est-à-dire que les utilisateurs n'envoient les $ 10 qu'il en demande que s'ils sont satisfaits du résultat.

Outre des aspects purement techniques, le document qui accompagne la disquette vaut son pesant d'or.

Autant les deux frères de Lahore entendaient profiter de leur malveillance, autant Ross M. Greenberg lance une croisade d'ordre mystique, les virus devenant le nouveau dragon.

Les concepteurs de virus y sont traités de « vers bourbeux », « d'adolescents attardés et impuissants ».

Les victimes de virus, tout autant que les collectionneurs de morceaux d'anthologie, feront bien de se procurer le document original livré avec la disquette, en s'adressant directement à l'auteur (Ross M. Greenberg and Software Concepts Design, 594 Third Avenue, New York 10016 ; BBS : (212) 889-6438 12000:2400:N/8/1).



Photo Michel Birot
Stylisme Nathalie Dubois

Le « document-Greenberg » commence par une présentation très claire des notions nécessaires à la compréhension des mécanismes des virus... : *« De façon à lire l'information du disque dur en ordre logique, il doit y avoir une sorte d'index. Une méthode inhabituelle de classement a été choisie pour le MS/DOS. Imaginez que vous alliez consulter le catalogue d'une bibliothèque afin de déterminer à quel endroit se trouve le titre que vous désirez, et que vous obteniez alors les renseignements concernant un autre bac à fiches dans lequel se trouvent les coordonnées de l'allée et de l'étagère sur laquelle le livre lui-même se trouve entreposé. Maintenant, lorsque vous commencez à lire le livre, vous découvrez que seul le premier chapitre du livre est là. Pour trouver le chapitre suivant, il faut retourner au second bac à fiches, qui dira à quel endroit se trouve entreposé le chapitre suivant. Ce processus va se pousuivre pendant toute la durée du livre...*

La structure du directory MS/DOS permet de regarder le « premier cluster ». Un « cluster » représente un ensemble de pistes et de secteurs contigus. On accède ainsi à la première partie du fichier. Lorsque l'information qu'il contient est épuisée, MS/DOS retourne à la boîte à fiches intermédiaire, où il trouve le pointeur indiquant le cluster suivant. Cette boîte à fiches ou index est appelée FAT (File Allocation Table). Elle contient un pointeur en direction de chacun des clusters présents sur le disque. Une zone de pointeur FAT possède plusieurs indications disponibles pour le système. L'une d'elles précise si le cluster associé est libre, une autre confirme si la disquette est à cet endroit en bon état ou si elle a été endommagée, et un pointeur donne la localisation du cluster suivant. Cela permet ainsi d'obtenir une liste d'éléments liés entre eux et constituant un fichier... Une attaque cardiaque est précisément ce qui risque de survenir lorsqu'on découvre qu'un virus a digéré la FAT.

» C'est exactement ce que réalisent les « petits vers » qui créent ces sortes de Cheval de Troie. Ils amènent des programmes apparemment utiles

Les virus sur ST

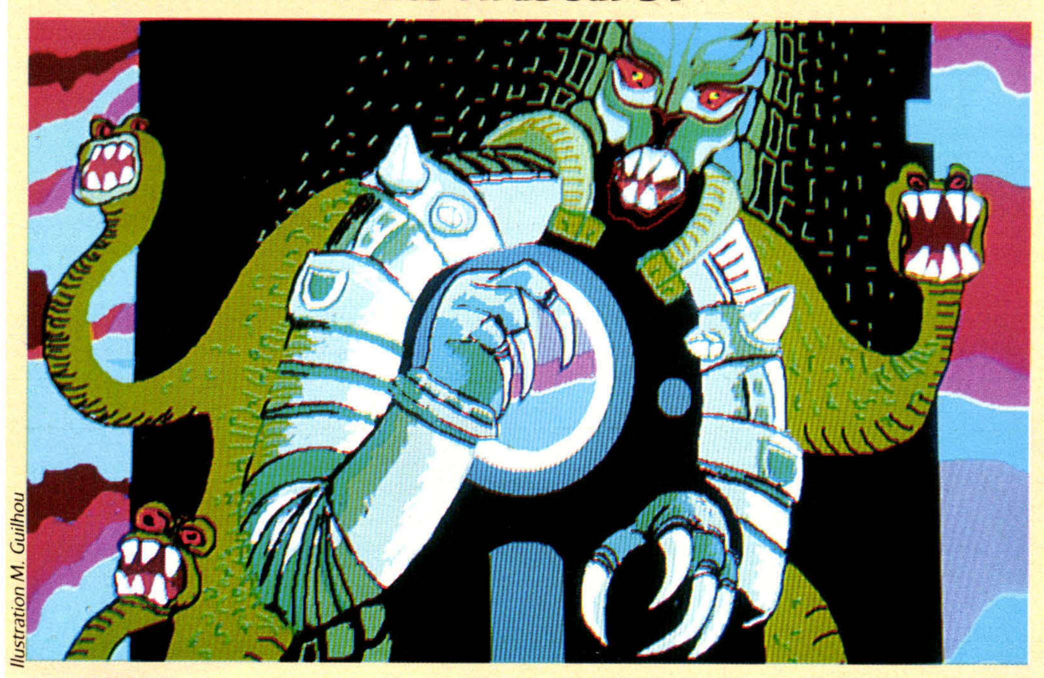


Illustration M. Guilhou

Deux virus, apparemment issus d'Allemagne, ont été identifiés sur Atari début 1988. Logés dans le boot des disquettes, ils agissent d'une façon différente : le premier est violent, et le second subtil.

Le premier d'entre eux a été surnommé le « Boot Sector Virus ». Une fois chargé en mémoire centrale, il s'attache aux commandes d'appel du système liées aux fonctions disque. Relativement complexe, il élabore des stratégies de réplication et de destruction. Semblable en cela à d'autres virus, il est capable de coordonner plusieurs actions, telles que vérifier sa présence sur un disque déjà infecté, attendre l'opportunité d'attaquer d'autres disques, d'en garder une comptabilité, et de ne détruire le disque porteur qu'une fois que celui-ci aura permis au virus de se propager dans d'autres systèmes. Éventuellement, dans ce type de programme « intelligent », les très bons porteurs, ceux qui permettent d'infecter beaucoup d'autres disquettes, sont alors épargnés. Ils servent de vecteur privilégié à la propagation du virus. Ils deviennent des porteurs spécialisés. Les autres, ceux qui ne collaborent pas assez activement, sont impitoyablement détruits. Dans le cas du « Boot Sector Virus », il semblerait qu'il se contente au contraire de détruire son hôte dès qu'il a contaminé un nombre suffisant d'autres disquettes. De quelle façon ? Le BSV (Boot Sector Virus) commence par phagocyter la FAT (File Allocation Table), qui est comme la carte routière permettant d'accéder aux informations du disque. Les informations sont donc toujours présentes, mais mélangées de telle façon qu'elles sont en général inutilisables.

On pourrait baptiser « Ram's RAM » (le bélier de la RAM) le second virus Atari, qui va simuler un malfonctionnement de la mémoire centrale, provoquant chez l'utilisateur un recours aux services des sociétés de maintenance. Ces dernières vont changer des composants en pure perte, puisque la panne continuera à simuler des défaillances de composants. Le prix de la RAM ayant quadruplé en un an (de $ 1,5 à $ 6 le chip Atari de 1 Mbit soit 128 Ko sur le marché international), ce virus ne profitera même pas aux sociétés de maintenance, lesquelles y trouveront encore moins leur compte puisque incapables de réparer. Elles devront donc se déplacer plusieurs fois pour des clients qui, facture en main, exigeront des interventions gratuites... Les utilisateurs, à travers les clubs et associations, commencent à publier une littérature anti-virus. Un des premiers groupes à réaliser des conférences sur ce thème a été le BRAG (abréviation de vantard en anglais !) ou Buffalo Atari Group.

Parmi les virus Buster d'Atari, *George R. Woodside* a écrit deux best sellers : Peniciln (en 8 lettres) et Vkiller. Comme dans le cas du Flushot de Ross M. Greenberg, Peniciln a également été infecté, et son auteur explique de quelle façon repérer les traces de l'infection. La revue *Explorer* de septembre-octobre 1988 (V8, nº 5) consacre 8 pages aux virus sur Atari. Elle se fait l'écho, « selon plusieurs sources », de l'existence en Allemagne d'un kit spécialisé dans la fabrication des virus. Ce Virus-Construction-Kit permet à ses possesseurs de créer, comme avec un mécano, des virus dédiés à l'action dévastatrice de leur choix.

• Pour la lutte anti-virus sur Atari, contacter George R. Woodside, 5219 San Felicia Dr., Woodland Hills, CA. Le courrier électronique peut être envoyé par CompuServe (76537,1342) ou Genie (G. Woodside).

« Les programmes typiques de la structure Cheval de Troie endommagent vos données et ont été conçus dans ce but par les vers qui se contorsionnent de plaisir. »

à corrompre finalement d'importantes parties de vos disques. Cela peut être aussi simple et facile que de changer quelques petites bribes de données, mais peut aller jusqu'à l'effacement total de pistes entières, ou au reformatage du disque... Mais ce qui définit un Cheval de Troie, c'est son principe de livraison : le fait que vous introduisiez quelque chose à quoi vous ne vous attendez pas. Les programmes typiques de la structure Cheval de Troie endommagent vos données et ont été conçus dans ce but par les vers, qui se contorsionnent de plaisir à l'idée de causer tous ces dommages. Puissent-ils rôtir en enfer – gâcher ainsi son esprit est une chose abominable (c'est toujours Ross M. Greenberg qui parle) ! *En tenant compte de la personnalité requise pour provoquer volontairement de tels dégâts, vous pouvez être assurés que les auteurs de virus n'ont que peu d'amis et que même leur mère n'aime pas se trouver dans la même pièce qu'eux. Ils se réunissent entre eux et ricanent à propos de leurs méfaits. C'est là l'essentiel de leur univers. Vous pouvez les prendre en pitié tout autant que je le fais moi-même. »*

Cette longue citation de Ross M. Greenberg est tout à fait révélatrice de l'aspect existentiel de la lutte des créateurs et des chasseurs de virus, qui semblent chacun à leur façon y trouver matière à exprimer leur identité. Les uns détruisent par jeu. Ils forcent leurs victimes à reconnaître leur existence et leur compétence technique, même si celles-ci ne s'expriment que dans l'anonymat. Les autres se lancent dans une croisade fortement personnalisée, où il faut bien reconnaître que le dragon n'en reste pas moins le meilleur agent publicitaire de saint Georges, qui ne sort de l'anonymat que par l'existence du dragon qu'il pourfend. Si le débat est personnalisé à l'extrême, il faut en conclure qu'il s'agit également d'un problème d'identité, donc existentiel. Les lecteurs pourraient aussi bien se rapporter au livre de Sartre : « Le Diable et le bon Dieu », et le transposer dans le monde de l'informatique. Enfin l'utilisateur normal, qu'il soit victime réelle ou potentielle des virus, constitue le gros du public, qui va huer le vilain et applaudir les héros. Mais comme l'humour doit garder ses droits dans les situations les plus tragiques, contons ce qu'il advint à la ver-

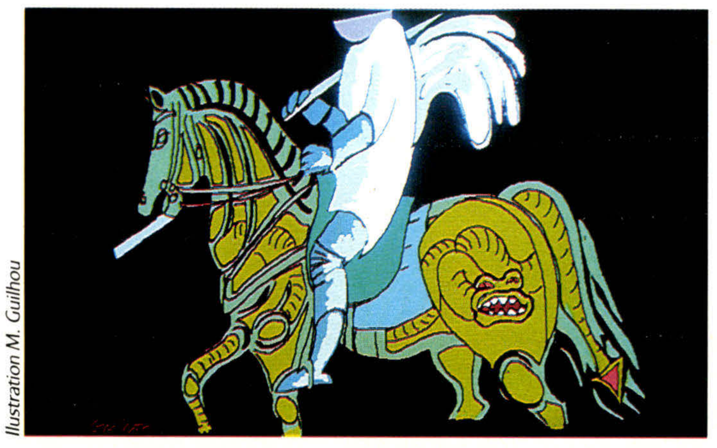


Illustration M. Guilhou

Flushot + sur PC
Le Flushot.Dat file

FLushot + est « table driven », ce qui signifie que son action est coordonnée à la lecture d'une table de référence, où sont stockées les informations concernant les opérations autorisées ou interdites à tel ou tel programme. Seuls les programmes déjà infectés à l'origine échapperont à ce type de contrôle (pour ces derniers, on utilisera les modules « search and destroy » qui accompagnent les principaux packages). Les virus seront en conséquence, dès leur apparition, traités comme un Cheval de Troie qui se verrait refuser l'accès de la ville. Ils ne pourront donc ni agir ni se reproduire. Les commandes qui permettent de spécifier les actions sont les suivantes :

Chaque ligne de texte correspond à la syntaxe :

<Commande>=<Filename> <Option>

P - protège contre l'écriture le fichier nommé
R - protège contre la lecture le fichier nommé
E - exclut le fichier nommé des lignes P et R
T - le fichier nommé est un légitime fichier TSR (lecture-écriture)
C - réalise des vérifications de type Checksum sur le fichier nommé

De cette façon, les fichiers de données sont exclus des autorisations d'accéder par eux-mêmes aux opérations de lecture-écriture. On peut cependant les lire et les écrire à partir d'un fichier autorisé de type « programme » tel Lotus 1-2-3. Ainsi se trouve déjouée une des astuces des virus qui transformaient un fichier de données en programme actif, en altérant ses codes.

Une syntaxe du type :

```
P=*.COM
P=*.EXE
P=*.SYS
P=*.BAT
```

interdira l'accès à l'écriture de tous les fichiers .COM, .EXE, .SYS, .BAT de tout directory, et de tout disque. Il faudra utiliser les commandes de débrayage pour y accéder, et celles-ci s'accompagnent de messages.

```
E=C:\DEVELOP\*.*
```

signifie que les développeurs peuvent continuer leur travail indépendamment de Flushot + uniquement dans le directory « DEVELOP ».

```
R=*.BAT
```

interdira la lecture de tous les fichiers batch. Un virus ne pourra jamais (?) s'introduire dans un fichier qu'il ne peut préalablement lire, d'autant que, dans ce cas, même la commande TYPE est débrayée.

Pour qu'un système protégé par Flushot + soit infecté, il faudrait par exemple qu'il soit booté à partir d'une disquette et non du disque dur. Flushot + n'étant pas chargé, la voie serait alors libre pour le travail lui-même. La syntaxe de Flushot + étant reconnaissable, un programme de recherche localisera sans difficulté les pistes et secteurs contenant des instructions de type « T=... » et les réécrira en autorisant une TSR (lecture-écriture) universelle. Le véhicule idéal pour introduire les virus reste bien sûr la disquette de sécurité qui accompagne certains logiciels et qui remplace le dongle. Si le virus se trouve à l'intérieur, ou bien on accordera l'accès aux opérations de la disquette de sécurité (ce qui est probable), ou bien on restera les bras croisés devant son ordinateur en attendant que l'éternité se passe. Des cas de contamination de programmes de fournisseurs officiels ont déjà été signalés (voir encadré « infection à la source »).

sion trois du programme « Anti-Grippe » (Flushot) de Ross. M. Greenberg.

Un virus déguisé en Flushot 3 et 4 !

Passant son temps à défier publiquement les créateurs de virus de s'attaquer à lui, Ross M. Greenberg devait un jour se faire rouler par eux. La notion de survie qui pousse les êtres vivants à se reproduire, à attaquer, à fuir et à se camoufler ne pouvait qu'amener les créateurs de virus à trouver un moyen astucieux d'affronter leur pourfendeur. Les *« malveillants vers ricanants »* introduisirent sur le marché un faux Flushot 3 qui était en réalité un virus déguisé. Flushot 3, de par sa renommée, devint lui-même un véhicule privilégié des virus qu'il combattait. Toujours cachés derrière leur anonymat, les concepteurs de virus persistaient dans leur ricanement. Infesté par les puces du dragon, saint Georges se lamentait, dans son inimitable style manichéen : *« Hélas ! quelqu'un opta pour la solution de lâcheté et utilisa Flushot 3 comme outil de destruction. Une nouvelle version, baptisée Flushot 4, fut mise en service, et à son tour cette nouvelle version fut transformée en Cheval de Troie... Un jour « ils » réaliseront ce qu'ils ont fait et se suicideront de dégoût. C'est une bonne chose puisque cela évitera au contribuable de dépenser l'argent qui normalement aurait été gaspillé en thérapie et en traitement pour ces mécréants. »* Un round à zéro pour les virus ! Conscient que le shareware (on paye si on est content) peut gêner certains utilisateurs que ce principe met mal à l'aise, Ross M. Greenberg avait suggéré que les utilisateurs satisfaits par Flushot envoient s'ils le souhaitaient leur contribution directement à des œuvres charitables. Les statistiques américaines citant le chiffre de 250 000 PC infestés en quelques mois, l'entreprise Greenberg faisait ainsi involontairement financer par eux-mêmes les nouveaux pauvres ruinés par le naufrage de leur informatique. Mais aussitôt, Ross M. Greenberg mit sur le marché une nouvelle génération de Flushot, baptisée Flushot +, encore plus puissante que les précédentes.

Typologie des virus

Un article du *Los Angeles Computer Current Trends* distingue quatre catégories de virus : les virus à coquille (shell viruses), les virus enkystés (intrusive viruses), les virus du DOS qui attaquent le système d'exploitation, et les virus code-source qui sont intégrés au code original avant sa compilation.



Illustrations B. Grandjean

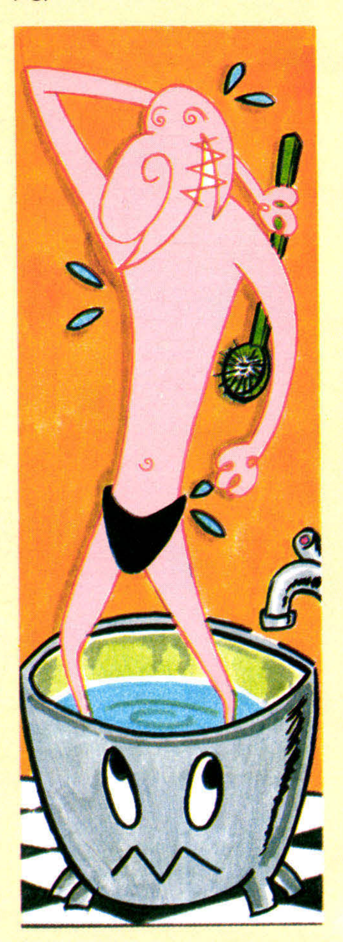
Les virus à coquille

Le terme d'origine, Shell Virus, est également un jeu de mots faisant allusion à la commande RTS (Return to Shell ou Quit Command). Ils s'enroulent autour d'un programme d'une façon relativement discrète, en laissant l'original intact. Au lieu de pénétrer le programme lui-même, ils attaquent un des fichiers qui lui sont liés, par exemple le fichier de mise en route de type .EXE. Ils pénètrent ensuite en mémoire centrale où ils doivent être exécutés avant le programme, car, sans cela, ce dernier ne lui passerait probablement pas la main... Une fois mis en place avant tout le monde, le virus devient maître de son action : il occupe déjà le terrain.

Ce type de virus exige un travail de connaisseur, puisqu'il doit pénétrer dans le fichier, le scinder en deux, s'y insérer, rattacher les morceaux, et se réenregistrer discrètement en évitant de modifier la date originale qui accompagnait le fichier sain, ce qui signerait son forfait (voir fonctionnement de Flushot +).

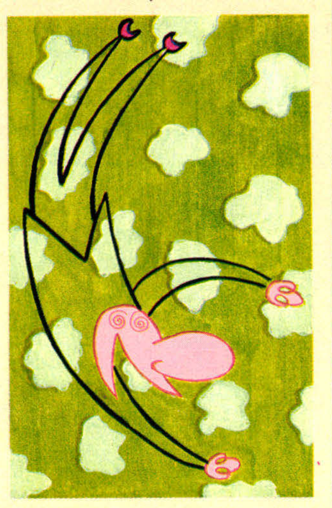
Les virus enkystés

Ils s'insèrent dans un programme avec lequel ils s'efforcent de cohabiter un minimum de temps : lorsque le programme est lancé, le virus attaque. Il décide par exemple de formater le disque dur. Pendant ce temps, l'utilisateur estime que le chargement est un peu long. Évidemment, puisque la totalité du disque dur est en train de se vider comme une baignoire... Un virus de ce type a récemment été diffusé attaché à un traitement de texte proposé en shareware sur PC.



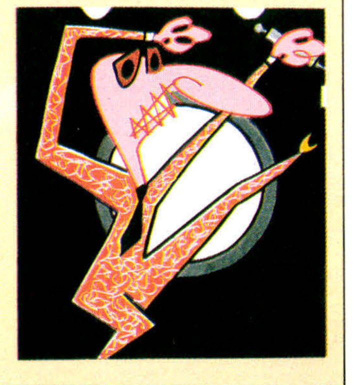
Les virus du DOS

Ils constituent des verrues à l'intérieur du DOS. Ils utilisent ce dernier de l'intérieur. Une de leur tactique favorite consiste dans l'utilisation de secteurs en bon état, qui seront ensuite marqués comme étant défectueux. Le virus les utilise pour se camoufler. La technique qui consiste à vérifier systématiquement la taille des fichiers constitue une bonne parade à l'intrusion des virus ; c'est pourquoi ces derniers utilisent des secteurs marqués défectueux, leur recherche en étant rendue plus délicate.



Les virus code-source

Ils sont les plus difficiles à détecter, car ils ont probablement été insérés par le personnel même de la société qui crée les logiciels. Fruits d'une pure malveillance (personnel en cours de renvoi, co-auteurs s'estimant lésés), ils sont évidemment redoutables puisque les protections classiques sont impuissantes contre eux. Leurs accès disque sont évidemment autorisés par leur possesseur car faisant apparemment partie de l'utilisation légitime des TSR (Track and Sector Read and Write Routines).



“ Techniquement, les virus ont une prédilection pour des fichiers de type .COM, .EXE, .SYS, .BAT, qui leur permettent une action efficace. ”

La méthode utilisée par Ross M. Greenberg est simple. Elle consiste à surveiller tous les appels aux fonctions de lecture-écriture de disque et à signaler les tentatives non autorisées. L'utilisateur désirant mettre en route une version de Flushot + devra absorber un ensemble de notions liées au fonctionnement du système, et probablement cette nécessité en découragera plus d'un. A l'installation de Flushot +, il faudra entrer la liste des programmes autorisés à faire appel de façon légitime aux routines d'accès disque. C'est-à-dire que Sidekick, Lotus, Wordstar et tous les programmes reconnus se verront décerner un petit badge, comme dans les entreprises où les visiteurs aussi bien que les salariés sont dûment enregistrés dans un classeur tenu à jour. C'est la raison pour laquelle Flushot est dit « table driven ». Afin de protéger les tables d'accréditation, leur fichier sera rebaptisé par l'utilisateur, interdisant à des programmes trop malins de pervertir ces données en y accédant directement par son nom. Les virus spécialisés dans la lutte anti-Flushot + auront à des agents de la brigade Greenberg banalisés, donc difficiles à repérer. Autre méthode incluse dans Flushot +, le Checksum permet de connaître quels programmes ont été modifiés par rapport au nombre (algorithme basé sur la longueur du fichier) enregistré au moment de leur « inscription » dans les fichiers Flushot +. A la mise en route, le Checksum vérifie la conformité de la longueur des programmes utilisés avec celle préalablement inscrite. Si un virus s'est introduit, le Checksum qui symbolise la longueur du programme aura changé, et un message d'avertissement apparaîtra. On pourra alors recharger le programme incriminé à partir de sa disquette d'origine, où faire examiner son système par une société de service.

Techniquement, les virus ont une prédilection pour des fichiers de type .COM, .EXE, .SYS, .BAT, qui leur permettent une action efficace parce que ces fichiers sont lus avant le chargement du programme principal. Si le virus est chargé à ce moment-là, il se met en place avec davantage de facilité en plein au cœur de la machine où il restera tapi. En déniant l'accès aux commandes de lecture écriture de tous les programmes .COM, .EXE, .SYS, .BAT non autorisés, en rendant cette interdiction débrayable pour les cas particuliers à la discrétion de l'utilisateur et en accompagnant son action de messages, Flushot + joue un rôle préventif efficace. Certes, si un disque est déjà infecté et que le virus se terre au sein d'un programme à qui on va autoriser l'accès aux fonctions TSR (Track and Sector Read and Write), on assistera à l'équivalent d'un cancer, le système ne pouvant combattre les ordres de laissez-passer qu'il a reçus. Flushot est donc efficace de façon préventive. Mais son action n'est pas curative à 100 %. Outre le Checksum et l'enregistrement des programmes autorisés, Flushot vérifie le comportement de la C.MOS ROM que les virus bouleversent de façon particulière. La C.MOS ROM est une mémoire non volatile que l'on trouve sur les machines de type AT et au-dessus, et qui contient les informations concernant le type de disque utilisé. Si cette mémoire est réécrite, le type de disque utilisé ne correspond plus, et on observe des difficultés de fonctionnement dès le bootage du disque puisque les nombres de pistes et secteurs sont devenus fictifs. Flushot + conserve en mémoire l'état de cette C.MOS ROM et la restaure si elle vient à être modifiée de façon indue.

Des jeux d'universitaires

Historiquement, les virus apparaissent dans la littérature dès 1949, dans l'ouvrage de *John Von Neumann* intitulé « Théorie et organisation des automates complexes ». Mais concrètement, ils semblent emprunter leurs principes aux recherches sur les systèmes multitâches, et notamment à Unix. *Ken Thomson,* un des auteurs d'Unix et du langage C, avait en effet ménagé à l'intérieur de son système d'exploitation des points d'entrée secrets lui permettant de se promener à l'intérieur de son œuvre. Comme un ver dans une pomme ? Non, comme un endoscope explorant un corps à soigner. Néanmoins, ces points d'entrée, qui privilégiaient bien sûr Ken Thomson par rapport à tous les autres experts d'Unix, furent finalement découverts et progressivement exclus de tous les systèmes d'exploita-

Les virus du Macintosh

Si le virus MacMag de Richard Brandow semble relativement bénin puisqu'il se contentait de saluer l'anniversaire du Macintosh, le 2 mars 1988, avant de s'autodétruire spontanément, le Mac a connu et connaît encore deux virus tenaces et difficiles à éradiquer : *nVIR* et *Scores.* Ce dernier est apparu début 1987. Il empêche le bon fonctionnement de MacDraw et d'Excel. Il détruit certains de leurs fichiers, altère les sorties imprimantes, plante le système et, de l'avis des spécialistes, reste globalement imprévisible. De nombreux programmes capables d'effacer Scores n'ont cependant pas pu empêcher ce dernier de réapparaître comme par enchantement. Deux virus killers semblent cependant sortir du lot : *Interferon,* capable de chasser aussi bien nVIR que Scores, et *Virus Rx* créé par les techniciens d'Apple. Les utilisateurs se méfieront par ailleurs de la version 1.20 de StuffIt, un programme de compression-transmission de fichiers par modem qui fut comme bien d'autres infecté à son tour. La version officielle de StuffIt porte le nº 1.40B.

En utilisant ResEdit pour scanner le disque du Macintosh, on tombera parfois sur la signature de nVIR. Si on trébuche sur un « Init 32 », il est temps de lancer une offensive. Par ailleurs, le segment utilisé par nVirus est numéroté tout en haut : Code 256, par exemple. Une des astuces permettant de tromper nVIR est d'effacer le principal virus en place, tout en faisant croire aux souches camouflées et en attente qu'il est toujours là. Les « graines d'ensemencement » resteront tranquilles tant que le programme désamorcé n'aura pas été retiré. On doit cette idée à Mike Scanlin, qui invente la notion de virus placebo. Mike Scanlin a également écrit les programmes Virus Warning et Vaccination. L'idée du placebo lui est venue en observant de quelle façon les virus effacés renaissaient de sources cachées. Scores, quant à lui, se reloge à la fin du code des programmes légitimes et signe sa présence en laissant un tour d'une numérotation à l'endroit où il s'est inséré. Pour plus de renseignements sur les virus du Mac, consulter le numéro de septembre de *MacUser,* pages 305 à 314.

Témoignage d'utilisateur

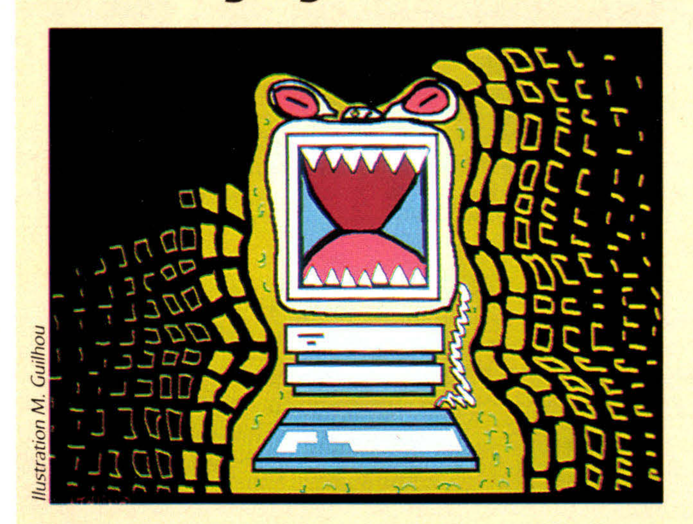


Illustration M. Guilhou

Chroniqueur de la rubrique échecs de *Libération* qu'il partage avec *Christophe Bouton, Jean-Pierre Mercier* communique par modem à travers toute l'Europe. Il ignore si ses Atari ont subi l'infection du Boot-Virus par télématique ou par le biais d'une disquette.

« Mes ennuis ont commencé voici huit mois. Des erreurs d'écriture apparaissaient dans mes fichiers. Puis des disquettes entières de données ont été anéanties. De faux fichiers First-Word apparaissaient ça et là, remplis de signes cabalistiques. Je n'arrivais même pas à les détruire. En tant que non-informaticien, j'attribuais ces problèmes à l'usure des programmes... Lorsque je suis passé du ST au Méga ST 4, les problèmes se sont amplifiés. En août 1988, alors que je rédigeais le bulletin quotidien des Championnats de France d'Echecs à Val-Thorens, le virus est soudain devenu beaucoup plus virulent. C'était l'apocalypse. En quinze jours, j'ai ainsi perdu environ trente heures de travail, sans compter le stress puisqu'il fallait coûte que coûte sortir le bulletin chaque jour. Le disque virtuel qui permet d'accélérer le travail ne fonctionnait plus. Comme mon matériel était neuf, j'ignorais s'il s'agissait d'un simple réglage de disquettes. J'ai enfin pu décontaminer mes disquettes et mon disque dur grâce au programme anti-virus publié dans Atari Magazine. *Cela m'a fait l'effet d'une délivrance. J'ai enfin repris confiance en mon informatique. »*

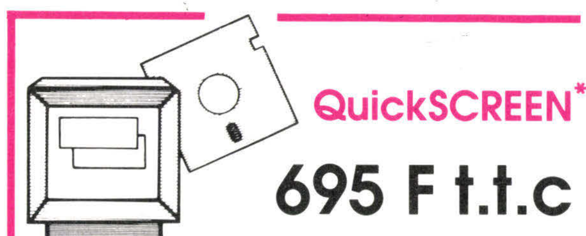
Jean-Pierre Mercier, qui est également l'importateur en France du programme Chess-Base (base de données échiquéenne utilisée par le champion du monde Gary Kasparov), a décidé d'inclure dans toutes les versions commerciales de Chess-Base le programme anti-virus publié par *Atari Magazine* et qui appartient au domaine public.

« Bien avant qu'on ne prenne conscience de l'importance que les virus prendraient un jour, Dewdney, dans le numéro de mai 1984, expliquait les données techniques relatives à Core War. »

tion. Quoi qu'il en soit, le jeu Core War, qui utilisait des principes de pénétration identiques, devint dans les universités et à la fin des années 70 une sorte de « jeu de la vie » féroce. Des programmes en tous points comparables aux virus actuels se pourchassaient et tentaient de se détruire mutuellement au sein d'un espace clos, par exemple une zone de mémoire délimitée. Créé par trois programmeurs des Bell's Laboratories, *H. Douglas McIlroy, Victor Vysottsky* et *Robert Morris,* « Core War » (core signifie « cœur », « partie centrale ») fondait ses principes sur la constatation que les programmes consomment des données, mais que, ces dernières étant proches des programmes eux-mêmes de par leur structure et leur support – disque, et mémoire centrale (core) –, rien n'empêchait de créer des programmes qui consommeraient d'autres programmes. Les joueurs écrivaient donc des programmes baptisés non pas virus mais « organismes », et ces derniers se combattaient, tard le soir, au moment où l'utilisation des ordinateurs était réduite. Chaque organisme s'efforçait de dévorer les instructions des autres, dans le cadre d'un environnement multitâche. Le vainqueur était celui qui possédait le plus de programmes intacts à la fin du jeu. Ce dernier, rapidement interdit par les Bell's Lab, s'étendit alors vers d'autres centres de recherche, notamment le PARC Xerox (Palo Alto Research Center) et le M.I.T. Tout ceci serait resté relativement confidentiel si, en 1983, pour son discours de réception de la A.M. Turing Award qui lui était décernée par l'Association for Computing Machinery, Ken Thomson n'avait clairement expliqué à une audience médusée comment concevoir un virus : *« Si vous ne l'avez jamais fait, je vous conseille vivement d'essayer ! »* Jusque-là, Core War était resté un jeu confidentiel, et un secret tacite avait été respecté par tous les participants. Mais un autre personnage célèbre, *Dewdney,* le chroniqueur d'*American Scientific,* devait réaliser une gaffe encore pire. Bien avant qu'on ne prenne conscience de l'importance que les virus prendraient un jour, Dewdney, dans le numéro de mai 1984, expliquait les données techniques relatives à Core War et proposait d'envoyer, contre $ 2 de frais postaux, un mode d'emploi complet pour créer son propre jeu. Les virus apparaissaient peu après, portés par le vent d'*American Scientific...* (pour plus de détail, lire *Time* du 26 septembre 88, p. 44).

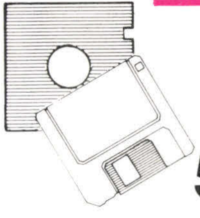
Passion de techniciens devenus outils de terrorisme, les virus n'en posent pas moins la question de leur motivation profonde. En forçant leurs victimes à reconnaître malgré elles l'existence, la compétence technique et la puissance destructrice de leurs concepteurs. Repoussant dans leurs derniers retranchements les limites de l'indifférence, les virus, programmes autonomes et autoreproducteurs continuent de poursuivre les fichiers de leur malveillance exitentialiste.

J. de Schryver



QuickSCREEN*

695 F t.t.c



QuickTOOLS*

595 F t.t.c

Gestionnaire d'écrans et séquentiel indexé pour QuickBASIC *

UN GENERATEUR D'ECRANS CONVIVIAL

- Couleurs, cadre, taille et position de chaque écran.
- Ajout, déplacement ou suppression des libellés, des zones de saisie ou des cadres.
- Enregistrement et modification des écrans.

UNE BIBLIOTHEQUE DE ROUTINES

- Ouverture et fermeture des écrans.
- Affichage et superposition d'écrans.
- Saisie contrôlée (selon type : mini, maxi, caractères interdits ...) d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier
- Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs.

UN PUISSANT SEQUENTIEL INDEXE

- Fichier de 64.000 enregistrements
- 1 à 255 champs par enregistrement
- 1 à 5.000 caractères par enregistrement
- 12 clés triées en temps réel par fichier (B- Tree)
- Clé reproductible ou non reproductible
- Gestion automatique des suppressions
- Recherche par clé ou portion de clé
- Gestion des erreurs.

OPTION RESEAU

- QuickRESEAU permet de gérer en outre les verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux locaux compatibles Net-Bios.

Supporte toutes les versions du QuickBASIC (à préciser lors de la commande).
Programmation aisée au moyen de CALL< Procédure ((paramètres))>
Livré avec manuel en français et des exemples de programmes.
Pas de redevance sur les applications développées. Support téléphonique gratuit.



SOMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. : (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255

*Marques déposées

BON DE COMMANDE

Nom : ....
Société : ....
Adresse : ....
Ville : ....
❑ Je désire recevoir une documentation

❑ QuickTOOLS 595 F t.t.c ....
❑ QuickRESEAU 795 F t.t.c ....
❑ QuickSCREEN 695 F t.t.c ....
❑ QuickBASIC 1 000 F t.t.c ....
❑ N° version du Quick
Total par chèque joint : ______
Sur disquette 5' 1/4 ❑ ou 3'1/2 ❑

MS 12/88

SERVICE-LECTEURS N° 246

AutoFast

Faites vos comptes !

750 F h.t.

AutoCompta 3

Comptez sur moi !

650 F h.t.

Facturation stock temps réel

Liaison avec AutoCompta 3

- **GESTION TEMPS REEL**
  Factures comptant, bons de livraison, avoirs, règlements, entrées en stock, devis/pro-forma.
- **EDITIONS**
  Etats du stock avec alerte, journal des ventes, factures à partir du bon de livraison, relevés de factures, traites, relances clients...
- **NOMBREUSES STATISTIQUES**
  Par articles/clients/représentants avec choix des plages de dates.

Comptabilité Générale

Conforme au NPC

- Simplicité : saisie contrôlée.
- Appel de compte par son numéro ou son libellé.
- Création en temps réel des comptes.
- Prépositionnement dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal.
- Modification des écritures des journaux.
- Puissance : éditions paramétrables (plan comptable, balance, grand livre, journaux, journal général, bilan, compte de résultat).
- Choix des plages de compte et ou de dates.

Support téléphonique gratuit, fichiers récupérés après coupure de courant, sauvegardes intégrées.
Nécessite un compatible PC/XT/AT* ou un PS/2* avec une mémoire centrale de 512 K, MS/DOS*
(Disque dur nécessaire pour AutoFast)

*Marques déposées
- Livré avec manuel en français.
- En cas de non satisfaction dans les quinze jours, SOMMA France vous rembourse (moins 70 frs pour frais par produit).

SOMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. : (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255

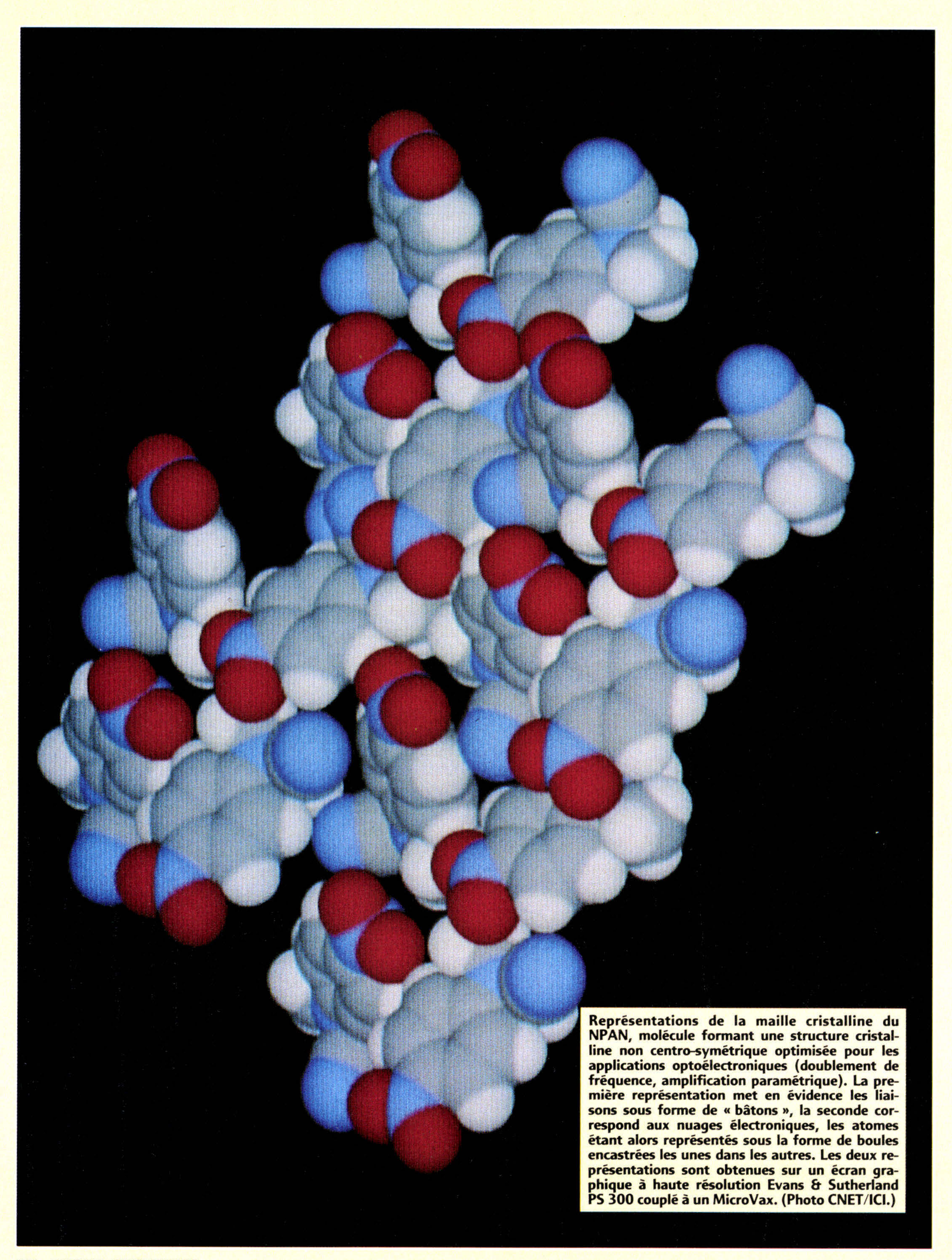
BON DE COMMANDE

Nom : ....
Société : ....
Adresse : ....
Ville : ....
❑ Je désire recevoir une documentation

❑ Auto Compta 3 770,90 F TTC ....
❑ Auto Compta 3 + 1 008,10 F TTC ....
❑ Auto Fast 889,50 F TTC ....
❑ Autographe (traitement de texte) 652,30 F TTC ....
Total par chèque joint : ______
Sur disquette 5' 1/4 ❑ ou 3'1/2 ❑

MS 12/88

SERVICE-LECTEURS N° 247



Représentations de la maille cristalline du NPAN, molécule formant une structure cristalline non centro-symétrique optimisée pour les applications optoélectroniques (doublement de fréquence, amplification paramétrique). La première représentation met en évidence les liaisons sous forme de « bâtons », la seconde correspond aux nuages électroniques, les atomes étant alors représentés sous la forme de boules encastrées les unes dans les autres. Les deux représentations sont obtenues sur un écran graphique à haute résolution Evans & Sutherland PS 300 couplé à un MicroVax. (Photo CNET/ICI.)

Des molécules dans l'ordinateur

La plupart des propriétés et des comportements des matériaux sont dictés par la géométrie de leurs constituants élémentaires : les molécules. Le graphique moléculaire tridimensionnel modélise les corps chimiques les plus complexes, simule leurs réactions et rationalise la recherche de nouvelles structures chimiques. Grâce à des systèmes basés sur des stations de travail graphiques très performantes et des logiciels sophistiqués, la CAO et l'ingénierie moléculaires sont en train de devenir les applications les plus porteuses de la synthèse d'images.

Nous avons tous connu, sur les bancs de l'école, ces sphères colorées qui s'assemblaient à l'aide de bâtonnets, s'empilaient ou s'emboîtaient pour représenter les molécules. Ces maquettes servaient aussi aux chimistes pour se faire une idée de la forme qu'avaient les molécules constituant les produits qu'ils étudiaient. Aujourd'hui, nous avons à notre disposition des outils bien plus pratiques, plus souples, plus conviviaux, grâce à des logiciels spécialisés, tournant sur des stations graphiques très performantes, et il est désormais possible de construire ces modèles, et d'autres, de plus en plus complexes, sous forme d'images tridimensionnelles sur les écrans de nos ordinateurs.

Ainsi, à défaut de créer des êtres vivants, l'homme peut déjà en concevoir les briques de base : les molécules organiques. Et au lieu de manipuler des jours durant, dans son laboratoire, des substances dangereuses, rares, coûteuses, et toujours susceptibles de se dégrader, le chimiste peut tranquillement, grâce à la CAO moléculaire (ou graphique ou encore modélisation moléculaire), concevoir des produits nouveaux sous la forme d'images de synthèse.

Des images belles et utiles

Nées en 1945 avec les premiers ordinateurs, l'expérimentation numérique et la simulation prennent aujourd'hui une très grande importance, grâce à la disponibilité de matériels très rapides pour le calcul, impliquant notamment le traitement parallèle ou en pipe-line, et la visualisation à haute résolution.

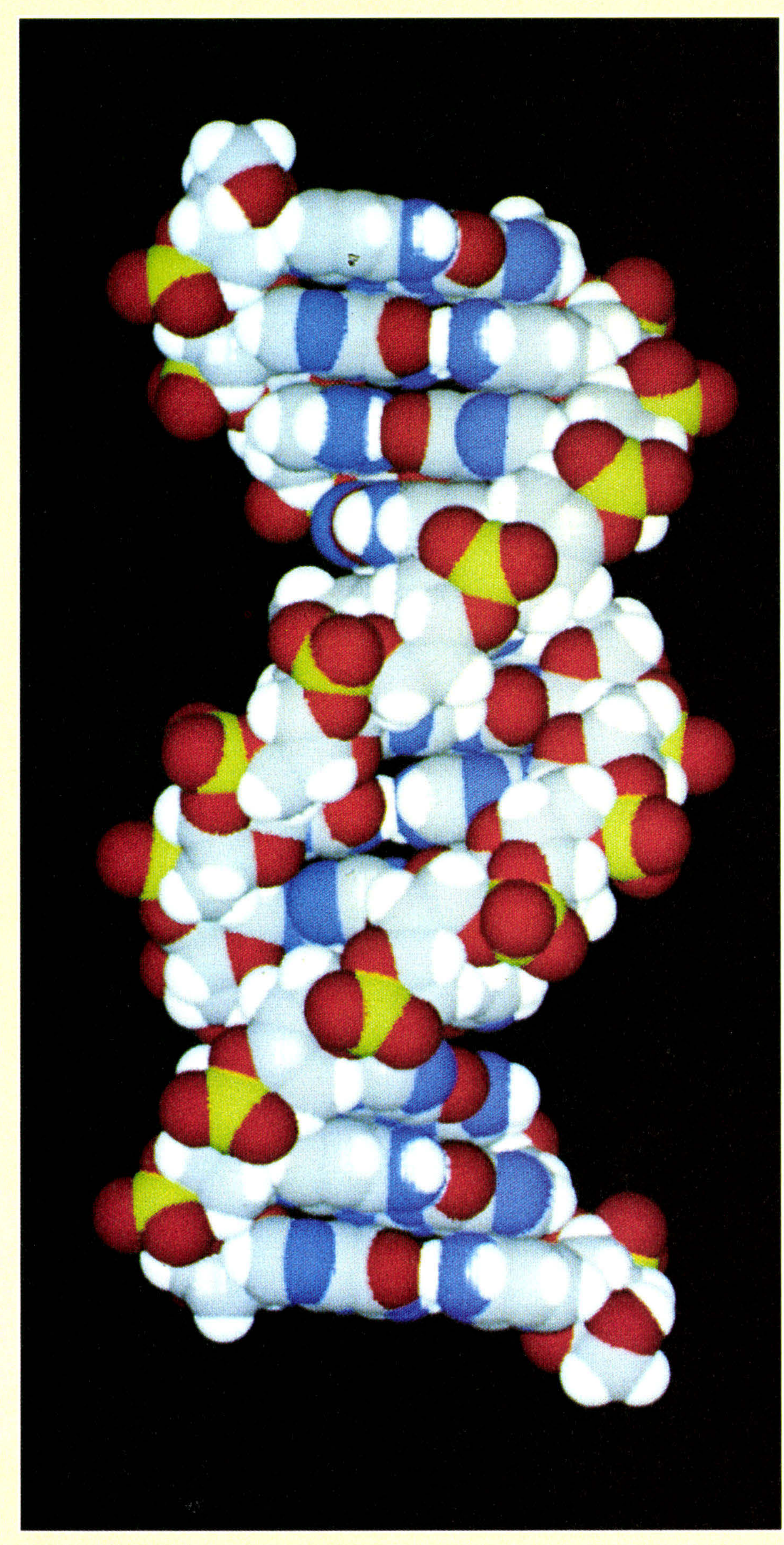
C'est ainsi que nous pouvons nous émerveiller devant d'étonnantes images de molécules, où des sphères colorées et transparentes, soudées les unes aux autres comme des bulles de savon, laissent entrevoir un réseau de liaisons, ou bien des boules rouges, blanches, bleues, jaunes s'entassant suivant une hélice. Ces structures peuvent en outre être manipulées à volonté. Elles tournent devant nos yeux, s'agrandissent, se rapprochent comme si l'on pouvait pénétrer au sein de ce réseau d'atomes. Nous voyons une molécule se lier à d'autres structures ou se dissocier. Bref, tout ce qu'un chimiste mettrait des mois à réaliser dans son laboratoire se passe en quelques minutes devant nos yeux ; l'infiniment petit est incroyablement agrandi, l'invisible rendu accessible à tous...

« Au départ, les images servaient seulement à représenter les structures moléculaires. Aujourd'hui, ce sont des outils de compréhension des phénomènes chimiques. »

De même que l'art graphique, la modélisation moléculaire ouvre la voie à la création de nouvelles structures aux topologies particulières : solides platoniciens, rubans de Mœbius, anneaux ou autres formes susceptibles de s'entrelacer ou de s'imbriquer les unes dans les autres.

Mais laissons là l'aspect esthétique du graphique moléculaire pour nous intéresser à son utilité. Au départ, ces images servaient simplement à représenter les structures cristallines et moléculaires. Aujourd'hui, les représentations tridimensionnelles de molécules sont devenues des outils pour comprendre les phénomènes chimiques, expliquer ou prévoir des réactions, orienter des travaux de synthèse chimique, évaluer l'intérêt de certaines molécules, tester la validité d'une formule développée, etc. Bref, pour illustrer ce qu'on appelle « l'ingénierie moléculaire ».

Les laboratoires pharmaceutiques – qui ont souvent affaire à une classe de molécules particulièrement complexes, les protéines, constituées de longues chaînes de plusieurs centaines d'atomes – en font usage pour découvrir des médicaments aux propriétés bien déterminées, dont les effets secondaires sont éliminés. Les chimistes et biochimistes s'en servent également pour fabriquer des shampooings, des insecticides ou des lessives efficaces, pour mettre au point des matériaux performants, plus légers et plus robustes, pour l'aéronautique, ou encore présentant



Modélisation moléculaire de la double hélice d'ADN.

de bonnes propriétés physiques pour l'optique ou l'électronique...

De l'écran au laboratoire

Pourtant l'intérêt de la modélisation moléculaire sur ordinateur n'est pas de remplacer la synthèse chimique. L'expérience de laboratoire reste nécessaire pour confirmer ou infirmer les prédictions du modèle. Mais ce dernier permet de se dispenser de la plupart des expériences, pour ne réaliser que celles qui sont vraiment indispensables, lorsqu'une présélection sévère a déjà été effectuée sur les modèles numériques.

La simulation permet en outre d'ouvrir de nouveaux champs d'expérimentation, et de simuler des expériences dans des conditions physiques anormales ou extrêmes : température proche du zéro absolu, absence de pesanteur ou, au contraire, gravité intensifiée. Enfin, la simulation permet de faire abstraction de phénomènes parasites dus à l'environnement, tels que les vibrations, échanges thermiques, effets électromagnétiques...

L'autre aspect de la modélisation moléculaire sur ordinateur est la visualisation. L'image de synthèse est née au début des années soixante. De fixe, monochrome et bidimensionnelle, elle s'est animée, colorée et a intégré la troisième dimension. Ainsi sont nées les images « fils de fer ». Les volumes, ombres et reflets réalistes, sont apparus avec le développement des processeurs d'images.

Le graphique moléculaire sur ordinateur permet de rendre visibles des objets trop petits pour être appréhendés à l'aide de quelque instrument que ce soit (le microscope électronique ne donnera jamais une image nette et colorée comme celles des modèles de synthèse).

Les propriétés des substances chimiques dépendent de la forme des molécules qui les constituent. Or, comme nous venons de le souligner, ces formes ne nous sont généralement pas directement accessibles, bien que nous soyons familiarisés, dès les premiers cours de chimie au lycée, avec des modèles moléculaires sous la forme d'empilements de boules en plastique, d'enchevêtrements de bâtons ou fils de fer.

Les molécules sont, en fait, des entités abstraites, dont on ne peut représenter que certains aspects. Ainsi, les fils de fer représentent le squelette, les liaisons, tandis que les boules figurent l'espace occupé par les atomes constituants.

Mais cet espace n'est ni solide ni statique. Il s'agit d'un nuage d'électrons tournant – si l'on ose dire – autour du noyau atomique à très grande vitesse et occupant un volume délimité par une surface approximativement sphérique, la « surface de Van der Waals », correspondant à une force qui empêche les atomes de se rapprocher au-delà d'une certaine limite, dite « rayon de Van der Waals ».

Quant aux liaisons, elles dépendent de la structure électronique des atomes, et leur comportement dynamique est analogue à celui de ressorts. Comme un réseau de ressorts, la molécule évolue donc constamment en fonction du temps et, à chaque instant, sa forme dépend de son énergie.

La tâche de l'ordinateur sera donc de calculer la position de chaque atome, en fonction de données connues par les chimistes : le nombre de liaisons, leurs caractéristiques (liaison simple ou double, par exemple), leurs longueurs, les angles qu'elles forment entre elles, l'énergie de liaison avec les atomes voisins, etc.

Une fois connues ces positions dans l'espace (étant donné le comportement dynamique des molécules, il s'agira généralement de valeurs moyennes), il est possible d'obtenir, non seulement une représentation tridimensionnelle de la molécule, mais généralement un grand nombre de configurations, à partir desquelles il faudra déceler celles qui peuvent se réaliser dans la nature.

Cette sélection s'effectue par minimisation de l'énergie de la molécule, tout en tenant compte des liaisons hydrogène, des forces de Van der Waals et autres contraintes. En effet, les états possibles sont les plus stables, donc les états d'énergie minimale. Certains logiciels de graphique moléculaire (par exemple Sybyl, de *Tripos Associates)* comportent une fonction de minimisation permettant une sélection automatique des configurations les plus probables (« search analysis »).

Cristallographie ou homologie

Pour réaliser un graphique moléculaire, il faut d'abord savoir à quoi ressemble la molécule en question. *Simone Brunie,* chercheur au laboratoire de biochimie de l'Ecole polytechnique (Palaiseau), distingue essentiellement deux méthodes de détermination d'une molécule : la cristallographie et l'homologie.

Premièrement, la connaissance de la structure de la molécule peut être fournie par bombardement du cristal moléculaire avec un faisceau de rayons X. Le cristallographe obtient une carte de densité électronique, à partir de laquelle il peut déterminer la structure d'une molécule. C'est ainsi qu'a été découverte la double hélice de l'ADN (acide désoxyribonucléique, *« constituant essentiel des chromosomes du noyau cellulaire »,* dixit Larousse), ainsi que la forme de virus, bactéries, enzymes et autres protéines.

La densité électronique sert ensuite à calculer la position des atomes. Pour cela, il existe des programmes de calcul automatique, du moins pour les petites molécules. Pour les plus grosses, on utilise plutôt des méthodes de détermination de la densité atomique, à l'aide d'atomes lourds servant de marqueurs.

On peut également trouver la structure moléculaire de petites molécules par résonance magnétique nucléaire. Cette méthode permet de déterminer toutes les distances entre atomes d'hydrogène. Ces valeurs, introduites dans les calculs sous forme de contraintes, aident à établir un modèle raisonnable, mais pas aussi précis qu'avec les rayons X.

« La connaissance de la structure d'une molécule peut être fournie par un bombardement par un faisceau de rayons X ou par une approche à partir de molécules supposées voisines. »

La seconde approche consiste à déterminer une molécule à partir d'autres structures supposées voisines. Cette approche par « homologie » est valable pour retrouver, par exemple, l'image d'une protéine dont l'enchaînement des acides aminés est identique à plus de 50 %. La connaissance d'un type de molécule permet ainsi de connaître la structure tridimensionnelle de toute une famille, et donc ses propriétés.

Les programmes de modélisation moléculaire doivent ensuite vérifier que les espaces occupés par les atomes ne se chevauchent pas, et calculer les énergies moléculaires, les potentiels d'ionisation, les affinités électroniques, les moments bipolaires, les spectres électroniques, les polarisabilités moléculaires...

S. Brunie est l'un des pionniers qui ont synthétisé sur ordinateur l'image d'une protéine à partir des données cristallographiques et à l'aide du graphique moléculaire, à la fin des années soixante-dix, aux Etats-Unis. Les chercheurs n'avaient pas encore à leur disposition des ordinateurs aussi rapides et puissants que ceux dont nous disposons actuellement, ce qui prolongeait les temps de travail et limitait la complexité des molécules à une centaine d'atomes.

Les logiciels de modélisation moléculaire ont non seulement pour objectif d'aider à la conception, mais également de retrouver des structures de molécules correspondant à une densité électronique donnée. Aussi, ces programmes renferment-ils généralement une importante banque de données moléculaire, incluant toutes les informations nécessaires à la construction de la molécule, en particulier les caractéristiques des atomes et liaisons correspondants : coordonnées cartésiennes, numéros atomiques et informations sur la connectivité. Sybyl, par exemple, comporte une base de données de plus de 200 fragments moléculaires déduits d'observations cristallographiques et des tables de paramètres atomiques.

D'ailleurs, toutes les structures tridimensionnelles des molécules organiques synthétisées doivent être déposées à la Protein Data Bank (Brookhaven). Cette banque de données contient des fichiers des coordonnées (en valeur moyenne, avec une estimation de l'erreur) de tous les atomes qui constituent chacune de ces molécules. Elle est rééditée tous les deux ou trois ans sous la forme de bande magnétique envoyée aux laboratoires qui travaillent dans ce domaine.

L'ingénierie moléculaire permet d'obtenir des structures cristallines « optimisées » pour les applications désirées. On cherche par exemple des substances chimiques comportant tel groupe moléculaire, des chaînes longues ou cycliques, des structures symétriques ou non, chirales ou non (du grec *kheir,* la main ; la chiralité est ce qui distingue la main droite de la main gauche et, par extension, deux variétés d'une molécule dont l'une est comme le reflet de l'autre dans un miroir)... Ces propriétés peuvent être représentées sur l'écran de l'ordinateur.

Pour créer ces structures possédant telle ou telle caractéristique, les logiciels de graphique moléculaire permettent de construire la molécule directement à partir des données cristallographiques, ou bien à partir d'une série de fragments fournis par la base de données du logiciel. Ceux-ci peuvent être assemblés pour former, par exemple, des chaînes polymériques, des anneaux aromatiques ou hétérocycliques, et autres cryptates, en utilisant des longueurs interatomiques et des angles de liaisons également contenus dans la base de données. On simule ainsi simplement des expériences délicates, longues et coûteuses, comme la croissance des cristaux moléculaires. Il est ainsi possible d'éviter de nombreuses synthèses chimiques inutiles, en se contentant de les réaliser sur ordinateur. Sur ces images de synthèse, on peut déjà étudier un grand nombre de propriétés, ce qui permettra de réaliser une économie de près de 90 % sur les processus chimiques, et de ne réaliser effectivement que les 10 % d'expériences qui ont déjà été testées en simulation et qui ont donc le plus de chances d'aboutir à des résultats intéressants.

L'ingénierie moléculaire assistée par ordinateur

Les expériences, les synthèses et les tests de détermination de propriétés de molécules qui, il y a quelques décennies, à l'aide des méthodes classiques de cristallographie, exigeaient dix à quinze années de travail, ne requièrent aujourd'hui, grâce au graphique moléculaire, que quelques mois.

Des logiciels de graphique et d'aide à la modélisation moléculaire

Chem-X, développé par *Dr Keith Davies* (université de Cambridge, Grande-Bretagne) et commercialisé par Chemical Design Ltd (Oxford, Grande-Bretagne), est un logiciel de « drug design ». Dans une représentation de type « bâton », il calcule les potentiels électrostatiques et aide à déterminer la stabilité moléculaire.

Darc (« description, acquisition, restitution et conception assistées par ordinateur en chimie »), développé par le Pr Dubois au laboratoire de chimie organique physique de l'université Paris VII et diffusé par la société Télésystèmes, est un ensemble de progiciels de bases de données structurales, permettant la recherche documentaire et l'interrogation des grandes banques de données chimiques.

Frodo, conçu par Alwyn Jones (université d'Upsal, Suède) et commercialisé par le Department of Biochemistry de Rice University (Houston, Texas), est l'outil de base du chimiste pour assortir des structures d'une base de données moléculaire à des cartes de densité électronique obtenues par cristallographie aux rayons X. Il fournit aussi une analyse détaillée du mode de liaison des substrats aux enzymes et protéines, et effectue des comparaisons de structures de protéines.

Hydra, développé à l'université d'York (Grande-Bretagne) et commercialisé par Polygen Corp. (Waltham, Massachusetts), est un logiciel de modélisation moléculaire et un outil de conception pour les chimistes, biochimistes et cristallographes ; il calcule les minima d'énergie ou les trajectoires dynamiques engendrées par les programmes de simulation moléculaire. Actuellement commercialisé sous le nom de *Quanta,* il tourne sur Silicon Graphics.

Mad (« Molecular advanced design »), conçu par Roger Lahana (Département calcul et système d'information, centre de recherche Pierre Fabre, Castres) et distribué par Aquitaine Systèmes, est un système de modélisation moléculaire 3D, temps réel, interactif, convivial, modulaire. Contrairement à ce que laisse prévoir son nom, c'est l'un des rares produits industriels français. Il présente, en outre, l'originalité d'être totalement indépendant de la station de travail ou du terminal. Il est notamment implantable sur toute la gamme IBM (de la station de travail 6150 au « mainframe ») et est compatible avec tous les systèmes d'exploitation, par exemple Unix. Il permet de manipuler jusqu'à 8 000 atomes ou données tridimensionnelles, et intégrera des outils pour la cristallographie aux rayons X, des modules de dynamique moléculaire, de l'intelligence artificielle, etc.

Manosk, conçu par Evelyne Surcouf (Rhône-Poulenc) et Jean-Paul Mornon (laboratoire de minéralogie-cristallographie de l'université de Paris VI), est un produit français axé sur la modélisation moléculaire et l'amarrage de petites molécules. Il intéresse les chimistes et biochimistes qu'il aide à concevoir de nouveaux médicaments.

Mogli (« Molecular Graphics Library »), développé par des chercheurs de l'industrie et commercialisé par Evans & Sutherland (Salt Lake City, Utah), fournit une interface graphique avec la plupart des bases de données externes ; il construit et analyse des structures, et comporte en option un module de construction de polymères.

Sybyl est l'un des premiers programmes commerciaux de « drug design ». Il a donné naissance à des produits dérivés : *Nitro* et *Alchemy*. Ce dernier, tournant sur PC, XT, AT, PS/2 et compatibles, comporte un grand nombre de fonctions de son aîné, avec toutefois des performances inférieures en vitesse et en définition d'image : construction d'une molécule, minimisation de l'énergie, comparaisons de structures, stéréochimie, représentation en « space-filling »... Ces trois logiciels, particulièrement adaptés à la recherche pharmacologique, sont commercialisés par Tripos Associates (St Louis, Missouri), représenté en France par Evans & Sutherland.

Sankyo Electric a conçu un poste de travail informatique, spécifiquement dédié à la modélisation moléculaire. Le logiciel, écrit en Fortran, déduit rapidement les différentes configurations spatiales possibles d'une protéine à partir de sa structure primaire. Il comprend une base de données, écrite en langage C, de 100 000 protéines classées en 41 groupes, en fonction de leurs caractéristiques biologiques.

Faire de l'ingénierie moléculaire, cela implique aussi changer une structure en ajoutant, en retranchant ou en changeant des atomes, en augmentant ou en diminuant les longueurs interatomiques, les angles de liaisons, les angles de torsion, en faisant tourner toute la structure ou une partie seulement autour d'une liaison spécifiée, en translatant plusieurs structures, etc., tout en respectant les contraintes physiques.

L'une des manipulations que permet le graphique moléculaire s'inspire de la « mutagenèse dirigée ». Cette technique, consistant à modifier un gène pour obtenir une molécule mutante, peut être simulée sur ordinateur. La nouvelle molécule verra certaines de ses propriétés modifiées, et il est parfois possible d'observer sur le modèle graphique les effets de ces mutations.

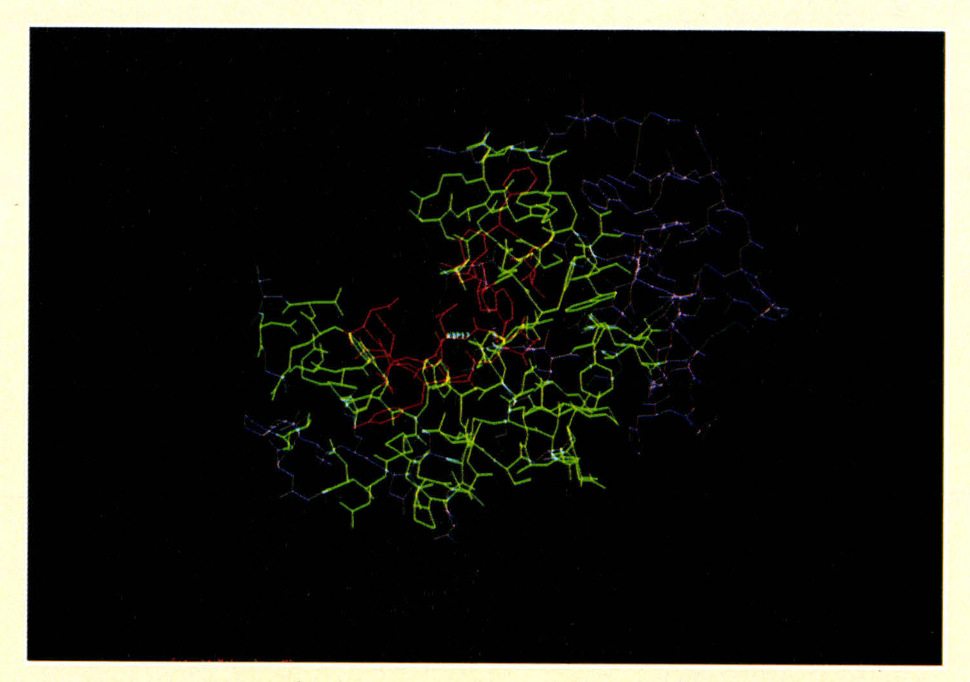
La visualisation des molécules est indispensable. Elle fournit une aide à la construction par la CAO et rend possible la comparaison entre molécules différentes, simplement en superposant les modèles graphiques correspondants. Cette superposition permet de déceler les parties pouvant réagir de la même façon ou susceptibles d'interagir.

Le graphique moléculaire montre, en effet, quelles parties de la molécule peuvent être en contact avec une autre molécule : c'est le « receptor mapping », qui permet à un substrat (partie d'une molécule) de s'insérer ou s'amarrer dans un site actif d'une autre molécule, afin d'interagir avec elle. Il se passe un phénomène analogue à la compatibilité d'une serrure avec une clé, aussi les chimistes ont-ils repris cette analogie mécanique.

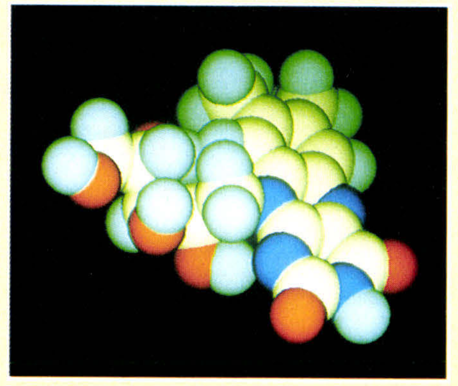
Ce processus de reconnaissance et d'activation entre molécules a été découvert, il y a une dizaine d'années, par *Garland R. Marshall* (Washington University School of Medicine, Saint-Louis, Missouri). Celui-ci a défini l'approche suivante, aboutissant au « drug design » :
– étude des composés actifs et inactifs sur le récepteur cible, pour évaluer leur activité ;
– conception graphique, assistée par ordinateur, d'une substance ;
– réalisation du schéma tridimensionnel du site de reconnaissance ;
– utilisation des substances précédemment définies pour déterminer les sites les plus probables.

Le « receptor mapping » est utilisé pour faire une recherche efficace des formes communes qui se retrouvent sur un ensemble de médicaments ou autres substances agissant avec le même récepteur. Il arrive, par exemple, que l'on connaisse plusieurs « clés », mais que l'on ne sache rien du récepteur, la « serrure ». En travaillant sur ces différentes clés, on peut faire des hypothèses sur la forme de la serrure. D'où des applications pharmaceutiques, notamment pour le contrôle de l'activité d'un médicament.

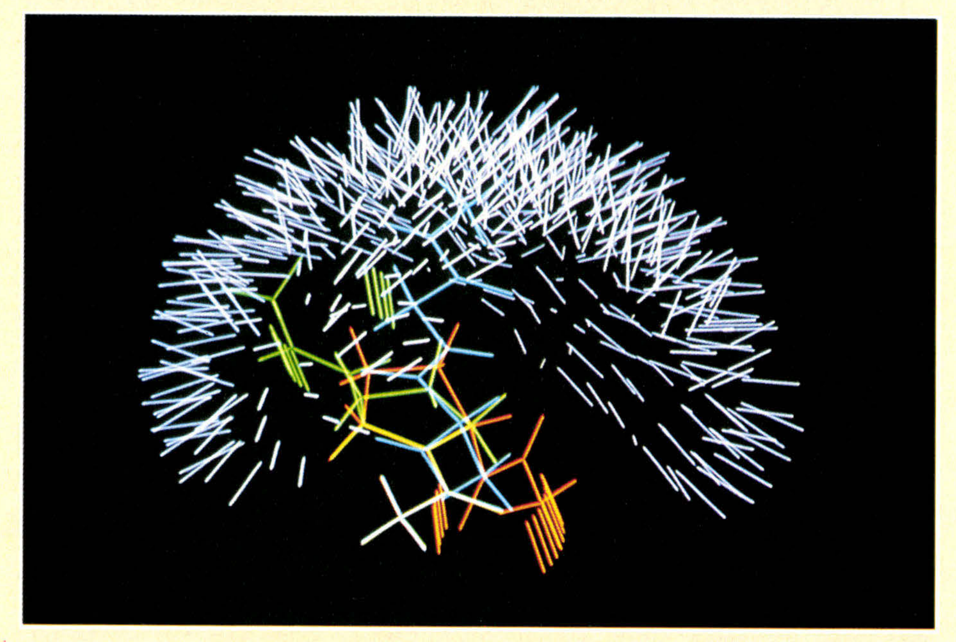
Avant de disposer de ces méthodes, le chimiste ne pouvait travailler que par tâ-



Squelette d'une petite protéine, obtenu par le logiciel Sybyl (Tripos Associates). Les sites actifs sont colorés en rouge. (Photo Tripos/Evans & Sutherland.)



Modèle CPK (surfacique) d'une petite molécule, obtenu par Sybyl. (Photo Tripos/Evans & Sutherland.)



Squelette d'une protéine, avec un nuage de vecteurs mettant en évidence la flexibilité de la molécule. (Photo Tripos/Evans & Sutherland.)

tonnement, alors que, avec ces logiciels, il est possible de construire des molécules tout à fait originales par rapport aux clés.

Les terminaux graphiques

Le graphique moléculaire n'a été rendu possible que depuis une dizaine d'années, grâce au développement de matériels et de logiciels très sophistiqués, et d'interfaces conviviales. Des systèmes tels que Mad (Aquitaine Systèmes), Sybyl ou Alchemy (Tripos) permettent la construction et la manipulation de molécules grâce à un système de fenêtrage, menus, souris et autres stylos électroniques. L'écran de Mad, par exemple, est divisé en plusieurs fenêtres spécialisées, la principale étant celle réservée à l'affichage tridimensionnel des molécules.

Les matériels comportent généralement des écrans graphiques à haute résolution, dotés de processeurs spécialisés qui permettent d'atteindre des vitesses de calcul et des qualités d'images exceptionnelles, telles que la série PS 300 d'Evans & Sutherland ou la série 5000 d'IBM. Ces terminaux sont couplés à un ordinateur hôte approprié ou à une station de travail de type MicroVax de DEC.

Au LURE (Laboratoire d'utilisation du rayonnement électronique, Orsay), les chercheurs ont à leur disposition un MPS avec écran vectoriel couleur d'une résolution de 4 800 × 4 800 points. La deuxième génération d'ordinateurs avec processeurs graphiques (type Evans & Sutherland) a fait son apparition vers 1984. Actuellement apparaissent les matériels de troisième génération avec des écrans « raster » tridimensionnels, autorisant les manipulations d'images en temps réel.

“ La visualisation des molécules rend possible leur comparaison par simple superposition des modèles graphiques les représentant. ”

A titre d'exemple, l'écran « raster » 19 pouces du PS 390 d'Evans & Sutherland atteint une qualité d'image équivalente à 8 192 × 6 912 pixels (la résolution vraie n'étant que de 1 024 × 864), grâce à un système anti-aliasing (supprimant les « marches d'escaliers » sur les lignes en biais) qui divise chaque pixel en 64 souspixels et recalcule chaque ligne dans cet élément d'image.

Pour obtenir l'aspect dynamique, tous les calculs doivent être faits quasiment en temps réel, ce qui implique le traitement de quelque 365 000 vecteurs en une fraction de seconde.

L'interactivité du graphisme permet à l'utilisateur, non seulement de déplacer la molécule, de la faire tourner pour l'observer de tous les points de vue, de zoomer, de faire apparaître des détails, mais aussi de pénétrer à l'intérieur de la structure afin d'observer, par exemple, un acide aminé normalement caché à l'intérieur d'une protéine.

L'intelligence artificielle en ingénierie moléculaire

Les systèmes experts peuvent être d'une grande utilité pour résoudre les problèmes de chimie moléculaire, bien que leur usage ne soit pas encore très répandu. En effet, les biochimistes doivent cheminer dans de très vastes bases de données, et l'expertise mise en œuvre, tant dans les connaissances elles-mêmes que dans leur manipulation, est très importante.

Chaque réaction chimique peut être considérée comme un théorème. Dès lors, la transformation d'une molécule en une autre par une série de réactions chimiques s'apparente à la résolution de problème. La tâche à résoudre par le développeur de système expert est donc proche de celle du GPS (General Problem Solver), l'une des branches clés de l'intelligence artificielle.

Quelques systèmes sont en cours de développement. Citons Oasis, écrit en Le-Lisp, pour les matériels Sun, par une équipe du CRIN (Centre de recherche informatique de Nancy) en collaboration avec le Laboratoire de chimie organique de l'université de Nancy 1 (cf. Bibliographie).

Acronyme de « Outil d'aide pour un système interactif de synthèse », Oasis est un système expert permettant de répondre aux trois principaux problèmes de synthèse moléculaire qui peuvent se poser au biochimiste :

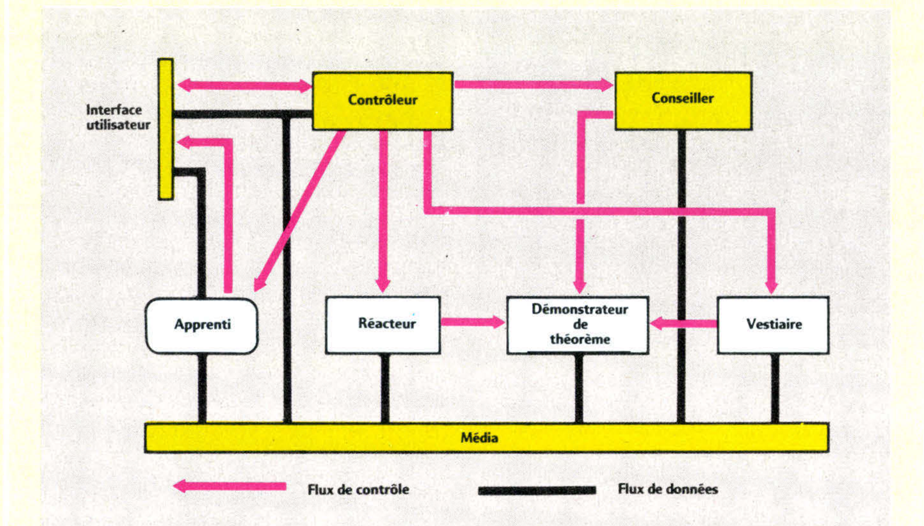
1° Etant donné une molécule A, en quoi peut-elle être transformée ?

2° Etant donné deux molécules A et B, quelle est la série de réactions sui fera passer de A à B ?

3° Comment synthétiser la molécule B à partir des molécules disponibles sur le marché ?

Une molécule est représentée sous la forme d'un graphe dont les nœuds sont les atomes et les mailles les liaisons, et chacun de ces graphes représente un état dans l'« espace des états ». La résolution d'un problème équivaut à rechercher un ou plusieurs états dans cet espace.

La base de connaissances renferme les caractéristiques des « objets » que sont les atomes ou les groupements d'atomes, ainsi que des réactions chimiques, considérées comme des « règles-opérateurs » qui permettent de passer d'un état à un autre. Citons encore le Winchester Graphics System, développé par IBM UK Scientific Centre (UKSC) et décrit par Andrew J. Morffew (cf. Bibliographie), dans lequel un système expert écrit en Prolog remplace le cœur du système de gestion de la base de données moléculaires.



Architecture du système Oasis et exemple de résolution, par ce système, d'un problème du type : « Comment synthétiser la molécule B à partir des molécules disponibles sur le marché ? » La molécule B est d'abord écrite sur le « Média », une structure de données permettant au système de lire et écrire les données nécessaires à la résolution du problème. Le « Contrôleur » cherche alors les propriétés de B (théorèmes) dans le « Vestiaire » en faisant tourner le « Démonstrateur de théorèmes ». Ensuite, le « Conseiller » interprète les méta-règles, trouve les opérateurs et les écrit sur le « Média ». Le « Réacteur » engendre de nouveaux états en appliquant un opérateur. Le « Contrôleur » développe l'espace des états. Pendant ce temps, le module « Apprenti » suit le raisonnement du système pour enrichir ses connaissances en interaction avec l'expert utilisateur. (D'après Y. Sun, L. Pierron et M.C. Haton, cf. Bibliographie.)

Enfin, si ces machines existent depuis une dizaine d'années déjà, il faut souligner l'évolution des prix, qui ont passé de plus d'un million de francs il y a quatre ans, à 350 000 F pour le terminal aujourd'hui, avec des performances améliorées. Les prix d'entrée (matériel + logiciel) des systèmes proposés par Evans & Sutherland sont de 35 580 F TTC, mais des conditions spéciales sont accordées pour les universités : 120 000 F, avec l'écran d'un Mac II ou d'un PC. En outre, il existe maintenant des logiciels très simples et pourtant efficaces, qui tournent sur PC pour un prix de 3 000 F (Alchemy de Tripos Associates, notamment). Ceux-ci sont utilisés en particulier pour la formation dans les écoles de chimie.

Les différentes représentations

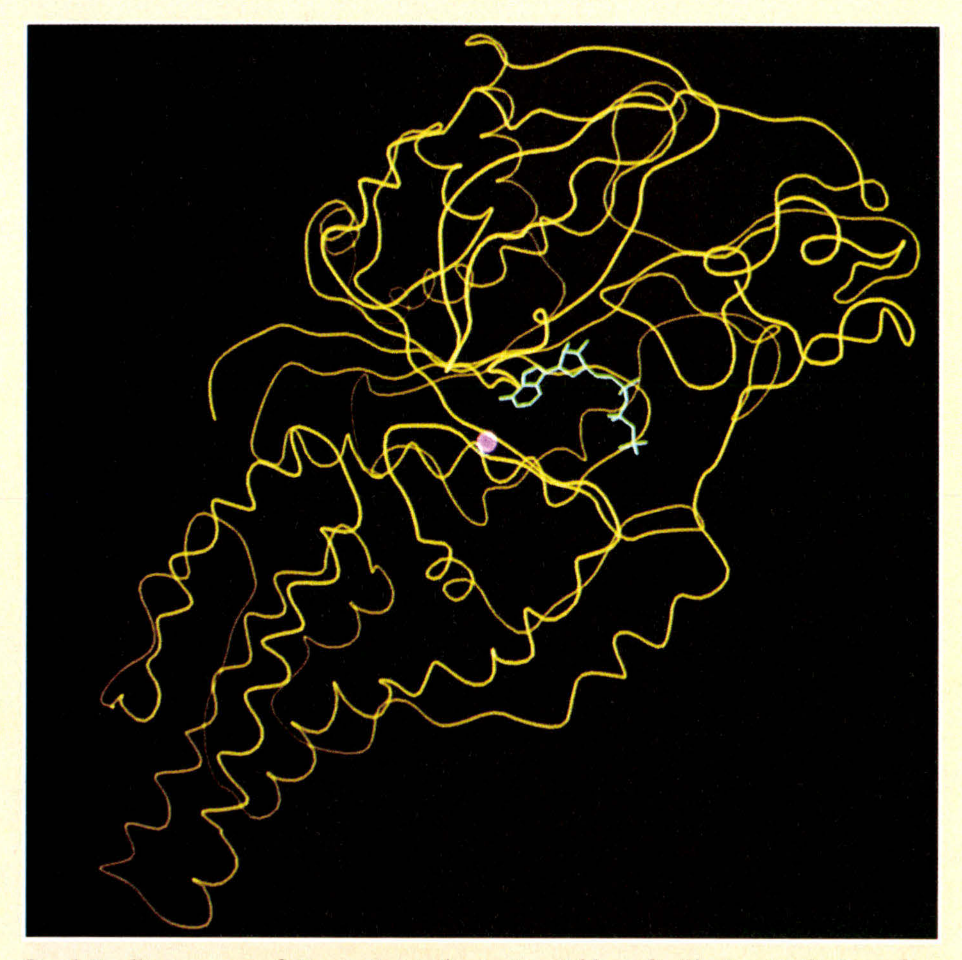
Les systèmes de modélisation moléculaire mettent en évidence les principales propriétés des protéines, entre autres : les positions atomiques ; la disposition des charges électroniques ; la manière dont les chaînes sont repliées ; la répartition des groupements hydrophiles et hydrophobes ; les amplitudes des vibrations atomiques ; les positions de certains atomes et groupes d'atomes.

La représentation tridimensionnelle – l'une des caractéristiques essentielles de ces systèmes – est rendue par diverses techniques : la perspective, l'affaiblissement de l'intensité en fonction de la profondeur (la troisième dimension), des calculs de composition de lumière aux croisements des lignes, des plans de coupe.

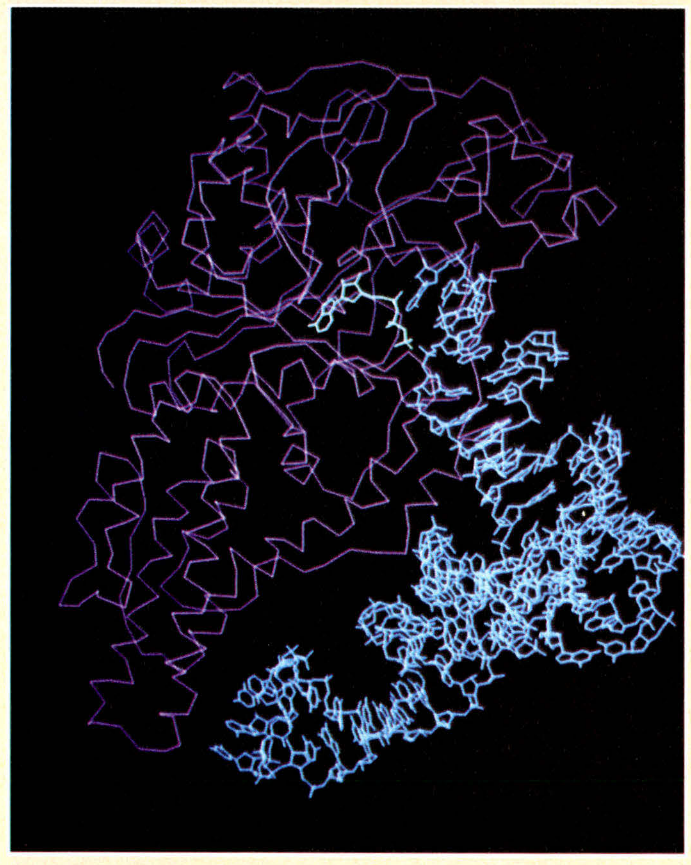
La couleur facilite la visualisation, augmente le réalisme des images, mais permet aussi de représenter la nature des atomes à l'aide de codes symboliques : rouge pour l'oxygène, vert pour le phosphore, gris pour le carbone, blanc pour l'hydrogène, etc.

Les surfaces pleines, dites « space-filling », font apparaître la taille des atomes (rayon de Van der Waals), en quelque sorte leur « peau ». Traitées en « shading » (ombres et reflets donnant un effet tridimensionnel très réaliste), ces images nécessitent encore des temps de calcul très importants ; elles ne sont donc pas dynamiques. D'ailleurs, cette représentation, en « space-filling », très spectaculaire et utile pour mettre en évidence les interactions superficielles, n'est guère utilisée par les scientifiques, qui préfèrent voir l'intérieur des volumes, c'est-à-dire le « squelette », la structure des molécules, les hélices alpha, les feuillets bêta.

En revanche, comme nous l'avons vu, chaque atome constituant une molécule n'est autre qu'un nuage électronique centré autour du noyau. D'où l'intérêt de la représentation en pointillé des surfaces de Van der Waals, traduisant la densité électronique sous la forme de nuages transparents laissant apparaître les liaisons.



Squelette d'une enzyme. Cette représentation met en évidence le rôle structural, et non fonctionnel, que joue le zinc (en rose), le substrat est coloré en bleu.



Amarrage d'une enzyme (en violet) et d'un acide nucléique (en bleu). Seules les liaisons (squelette) sont représentées. (Photo S. Brunie, laboratoire de biochimie, Ecole polytechnique.)

« Des systèmes permettent de simuler les mouvements internes des molécules, mais ils sont loin d'approcher le temps réel : un supercalculateur réussit à simuler quelques picosecondes en plusieurs heures de calcul. »

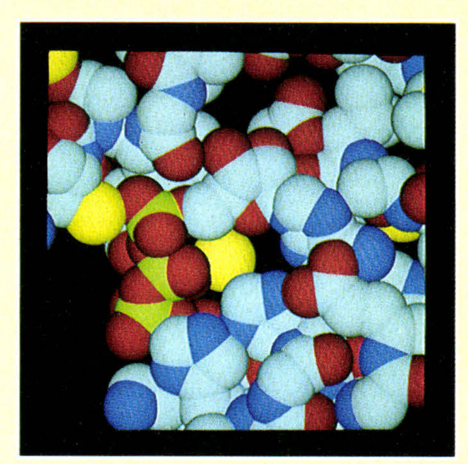
La représentation en « bâtons » fournit des images plus simples : les segments correspondent aux liaisons, dont l'extrémité est colorée suivant un code indiquant la nature de l'atome.

Il est aussi possible de visualiser les surfaces d'isopotentiel électrostatique, positives, négatives et neutres, ce qui mettra en évidence les attractions et répulsions entre molécules.

Mais toutes ces représentations statiques ne sont qu'une approximation, car il faut toujours tenir compte des liaisons qui se comportent comme des « ressorts » et qui agitent les atomes au sein de la molécule ; on appelle l'ensemble de ces mouvements la « dynamique moléculaire ».

Des systèmes très performants permettent de simuler ces mouvements de la molécule : partant d'un état de la molécule, un « conformère », ils étudient les déformations de la molécule au cours du temps et recalculent l'état après un intervalle de temps très court. Toutefois, même avec des supercalculateurs, ces simulations sont encore loin d'approcher le temps réel : en quelques heures de calcul, il n'est possible de simuler que quelques picosecondes de la dynamique d'une petite molécule.

La moindre réaction en chimie organique implique toute une série d'actions élémentaires, explique S. Brunie. Par exemple, une enzyme reconnaît l'acide aminé sur lequel elle va agir ; puis elle forme un composé intermédiaire ; ensuite elle reconnaît un acide nucléique, lequel rencontre l'enzyme pour produire l'action catalytique. De plus, une enzyme effectue son travail une dizaine de fois par seconde. Une simulation, même si elle a lieu sur un temps très court, a donc déjà un sens, et l'on peut espérer qu'avec des postes de travail de plus en plus performants, la simulation de dynamique moléculaire per-



Représentation surfacique (« space-filling ») du site actif d'une enzyme. Les couleurs des atomes indiquent leur nature : rouge pour l'oxygène, bleu pour l'azote, gris pour le carbone, blanc pour l'hydrogène, etc. (Photo S. Brunie, laboratoire de biochimie, Ecole polytechnique.)

mettra de comprendre le fonctionnement de l'enzyme.

« La dynamique moléculaire, responsable de la flexibilité des molécules, explique certaines réactions dont le mécanisme clé-serrure ne parvient pas à rendre compte », précise S. Brunie. En simulant simultanément la dynamique de plusieurs molécules en interaction, il est possible de voir comment elles peuvent s'imbriquer.

Les applications

Toutes ces facilités permettent de dessiner rapidement, de manipuler et de tester les molécules, sans voir celles-ci se dégrader, et ce pour de nombreuses applications, l'une des principales étant la recherche pharmacologique ou « drug design » (conception de médicaments).

Les éléments actifs d'un médicament sont liés à la forme de la molécule et à son potentiel électrique. En particulier, un médicament agit par des « sites actifs » qui se fixent sur une molécule hôte. La correspondance entre leurs formes respectives, comme celle qui permet d'assortir une clé avec une serrure donnée, est souvent visible, voire évidente, sur une représentation tridimensionnelle des molécules.

Ainsi, pour contrer une maladie, le biochimiste cherche une molécule qui puisse s'intégrer dans le site actif (la « serrure ») de l'agent de la maladie. Pour cela, il dispose d'une bibliothèque de structures de molécules, parmi lesquelles il pourra trouver, grâce à la haute résolution du graphisme, celles (les « clés »), qui auront la forme et la charge correspondant à cette serrure.

Les applications biologiques sont importantes car le graphique moléculaire aide non seulement à connaître les interactions de molécules existantes, mais également à synthétiser de nouveaux médicaments doués de certaines propriétés et dépourvus d'autres caractéristiques qui induiraient des effets secondaires. D'où le

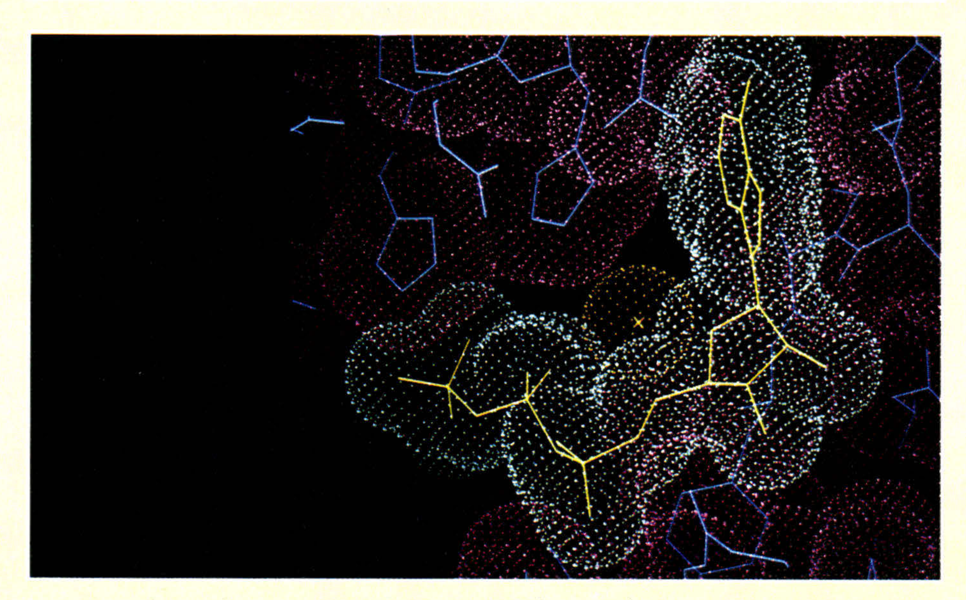
Mettre la chimie sur papier

Bien que l'ordinateur joue un grand rôle dans la communication, le papier reste néanmoins encore très important. Aussi faut-il pouvoir intégrer dans un traitement de texte le graphique moléculaire, même amputé de sa troisième dimension.

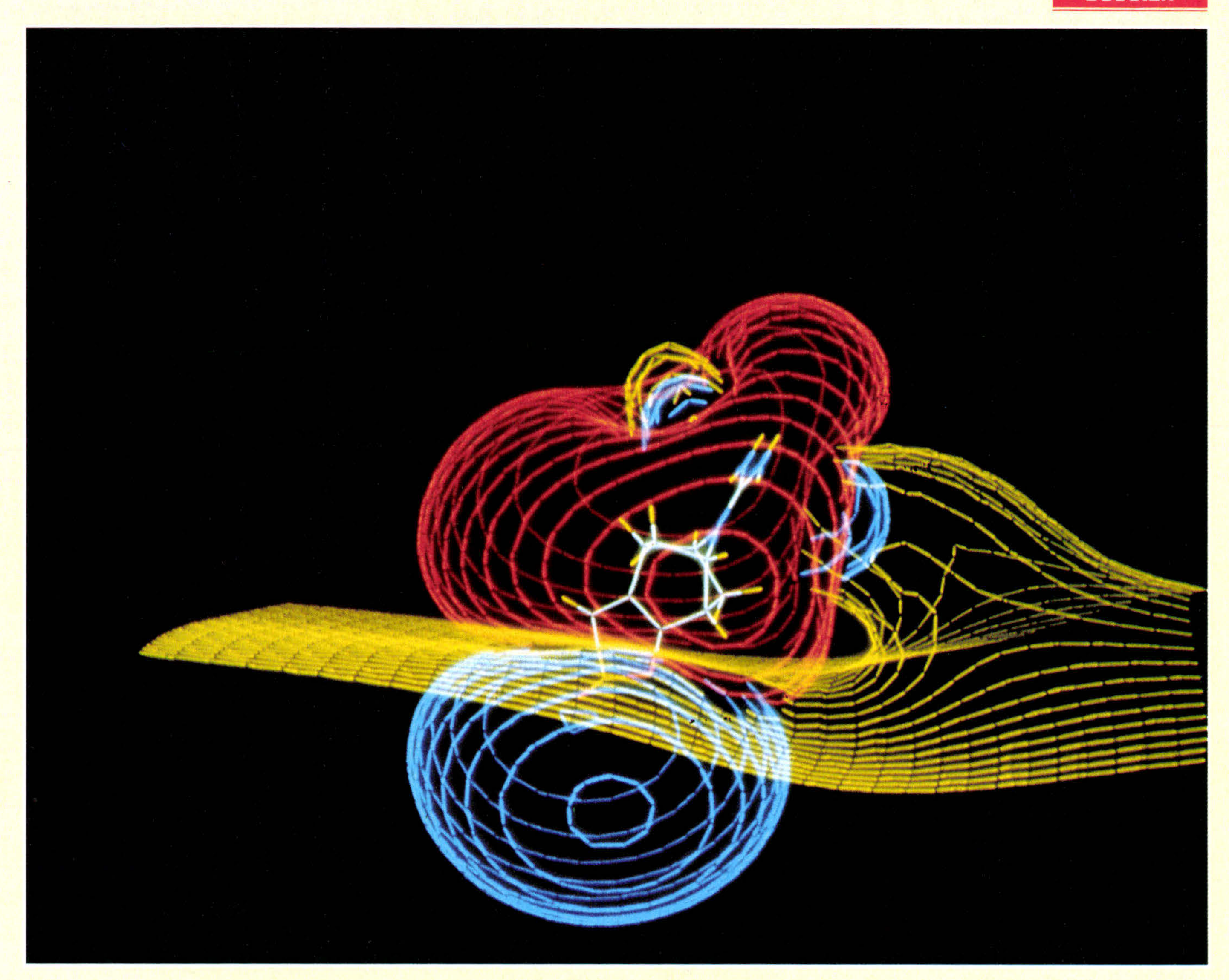
La firme californienne Molecular Design Ltd. a développé une gamme de logiciels (commercialisés en France par CMG) tournant sur PC, avec imprimante à laser ou aiguilles HP ou Apple, destinés aux chimistes, aussi bien pour l'industrie que pour la recherche.

Le traitement de texte, Chemtext, permet de dessiner des cadres, lignes, cercles, arcs et flèches de tous types pour représenter les structures chimiques, les schémas de réactions complexes, etc. Ce produit comporte également un glossaire des principaux termes chimiques en anglais, américain, français et allemand. Les données sont prises dans des fichiers générés par d'autres logiciels de Molecular Design Ltd, notamment Chembase et Chemtalk. Le premier est un gestionnaire de bases de données chimiques, stockant des données alphanumériques et graphiques. Chacun de ses enregistrements comprend une zone graphique pour le schéma de la molécule, la formule brute et la masse moléculaire étant mémorisées dans la zone alphanumérique. Quant à Chemtalk, il sert d'émulateur de terminal et permet d'extraire des éléments de bases de données chimiques de gros systèmes vers les PC où tournent Chemtext et Chembase.

Chemtext permet de générer sur PC (avec imprimantes à aiguilles ou laser HP ou Apple) des documents intégrant des dessins de molécules et de réactions chimiques issues de la base de données Chembase ou de fichiers créés par d'autres logiciels de Molecular Design Ltd. (Doc. Molecular Design Ltd.)



Un substrat (en vert) dans le site actif d'une enzyme (en violet). La surface de van der Waals est matérialisée par des pointillés, laissant apparaître le squelette des molécules. (Photo S. Brunie, laboratoire de biochimie, Ecole polytechnique.)



nombre de plus en plus important de laboratoires pharmaceutiques qui s'équipent en systèmes de graphique moléculaire (Rhône-Poulenc, Roussel Uclaf, Merrell Dow, Sanofi, UPSA...).

Mais la recherche moléculaire par le graphique touche encore bien d'autres domaines. Elle permet de créer de nouveaux matériaux qui n'existent pas dans la nature, par exemple des céramiques, des plastiques, des semi-conducteurs ou même des supraconducteurs... Ainsi, pour synthétiser un polymère, on sélectionnera le monomère correspondant dans la banque de données, et la molécule sera, grâce à un logiciel de CAO moléculaire (Mogli, par exemple), reproduite identique à elle-même pour former la chaîne polymérique recherchée.

L'évaluation de l'hyperpolarisabilité de plus d'un millier de différentes molécules a été réalisée par modélisation moléculaire. Des molécules ont ainsi été sélectionnées, synthétisées et traitées sur de telles bases au Fine Chemicals Research Center de la firme ICI (Imperial Chemical Industries, Manchester, Grande-Bretagne).

En électronique, on peut chercher une famille de semi-conducteurs ayant mêmes dimensions, mêmes paramètres cristallographiques, afin de pouvoir les superposer sans créer de dislocation dans le cristal. En opto-électronique, il s'agit de trouver des matériaux semi-conducteurs à non-linéarité optique. En électronique moléculaire (cf. dossier « L'électronique moléculaire », *Micro-Systèmes* n° 84, p. 170, mars 1988), on élabore des couches monomoléculaires qui doivent avoir une polarité ou des affinités bien déterminées, comme les couches de Langmuir-Blodgett, à partir desquelles sont créées de nouvelles architectures moléculaires.

La modélisation moléculaire est certainement promise à un avenir au moins aussi brillant que les autres branches de la conception assistée par ordinateur : si elle intéresse directement les chimistes et biologistes, elle s'adresse également aux physiciens, électroniciens, et – pourquoi pas ! – aux artistes qui seront fascinés par la beauté des images obtenues, reflet d'un aspect encore presque inconnu du monde.

Claire Rémy

Bibliographie

– « Quand l'informatique voyage au cœur des molécules », par J.-P. Mornon et E. Surcouf, in *La Recherche* n° 162, p. 125, janvier 1985.
– « L'ordinateur en chimie », par F. Choplin, in *Pour la science* n° 97, p. 50, novembre 1985.
– « Molecular modeling for chemical design », par D. Luther, R. Fisher et E. Swanson, in *Computer Graphics World,* novembre 1986.
– « Molecular Insight : data bases, Prolog and computer graphics provide a window to another world », par A.-J. Morffew, in *Actes de Mari 87,* vol. 2, p. 301, Cesta, mai 1987.
– « Résolution de problème et raisonnement expert en synthèse de molécules organiques : le système Oasis », par Y. Sun, L. Pierron, M.-C. Haton, in *Actes d'Avignon 88*, vol. 3, p. 483, EC2, mai-juin 1988.
– « From quantum chemistry to organic optical signal processing : a computer-aided molecular engineering approach », par J.-M. André, J.-O. Morley et J. Zyss, in *Molecules in Physics, Chemistry and Biology,* vol. II, 615-649, Jean Maruani (éd.), Reidel 1988.
– « Graphics computer-aided receptor mapping as a predictive tool for drug design », par M. Hibert et al., Merrell Dow Research Institute, Strasbourg, in *Journal Med. Chem.* 1988.

DYNAMIT COMPUTER

LIGNE 80386 A 16 OU 25 MHz

DYNAMIT COMPUTER EST LE PREMIER, QUALITE OBLIGE !
A OFFRIR UN CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE ASSURE PAR INTEL !

LIGNE DYNAMIT 80386 - 16 MHz

Carte mère INTEL équipé d'un microprocesseur 80386 16 MHz - Boîtier TOUR - 2,5 Mo RAM - Lecteur de disquette 5" 1/4 DF/HD 1,2 Mo - BIOS PHOENIX - Carte graphique EGA GENOA 800-600 - Clavier 102 touches CHERRY - Alimentation 220 watts - SIDEKICK BORLAND - MS-DOS - GWBASIC.

GARANTIE 1 AN P.M.O. / CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE INTEL INCLUS.

DYNAMIT 80386-20 DDN - 20 Mo NEC .... **31 872F HT (37 800F TTC)**

DYNAMIT 80386-40 DDN - 40 Mo NEC .... **33 685F HT (39 950F TTC)**

DYNAMIT 80386-104 DDM
104 Mo RLL Micropolis .... **36 677F HT (43 500F TTC)**

DYNAMIT 80386-159 DDM
- 159 Mo ESDI Micropolis .... **41 526F HT (49 250F TTC)**

DYNAMIT 80386-338 DDM
- 338 Mo ESDI Micropolis .... **55 438F HT (65 750F TTC)**

LIGNE 80386 - 25 MHz - 0 WAIT STATE

Carte mère INTEL équipé d'un processeur 80386 25 MHz - BIOS PHOENIX - Clavier AZERTY 102 touches CHERRY - 2 Mo de RAM extensible à 24 Mo - 64 Ko de mémoire cache - Alimentation 220 Watts - Carte graphique VGA - SIDEKICK BORLAND - MS-DOS 3.3

GARANTIE 1 AN P.M.O. / RETOUR MAGASIN/OU GARANTIE SUR SITE INTEL 1 AN : 2500F HT

DYNAMIT 80386-40 DDN - 40 Mo NEC .... **58 179F HT (69 000F TTC)**

DYNAMIT 80386-60 DDN - 60 Mo NEC .... **59 868F HT (71 000F TTC)**

DYNAMIT 80386-104 DDM
- 104 Mo RLL Micropolis .... **61 214F HT (72 000F TTC)**

DYNAMIT 80386-159 DDM
- 159 Mo ESDI Micropolis .... **67 032F HT (79 500F TTC)**

DYNAMIT 80386-338 DDM
- 338 Mo ESDI Micropolis .... **80 944F HT (96 000F TTC)**

DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque - Métro : Anvers 75009 PARIS
Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F CEFAN

IBM : marque déposée d'International Business Machine Corp. - INTEL : marque déposée d'Intel Corp.

Je désire avoir plus d'information sur l'article suivant : ....
NOM : .... Prénom : ....
Profession : .... Adresse : ....
....

MS 12/88

E.G.A. : un stan

La norme EGA s'est largement imposée au long des quatre dernières années dans l'univers des compatibles PC. Toutefois, les annonces IBM d'avril 1987

Les 27 cartes d'affichage que nous avons pu recenser pour ce comparatif montrent que la norme EGA, bien qu'ayant réuni tous les suffrages auprès des éditeurs de logiciels disposant un tant soit peu de capacités graphiques, se définit désormais de plus en plus comme le « cas particulier » d'un standard plus vaste, le VGA. Ainsi ne dénombre-t-on plus que 6 cartes qui soient des EGA « pures », face à 7 modèles dont les caractéristiques s'apparentent à certaines des spécifications VGA, et 14 cartes revendiquant leur appartenance à la nouvelle norme d'affichage. Ces dernières présentent d'ailleurs fréquemment des caractéristiques dépassant le standard VGA.

Si le nombre de cartes aujourd'hui disponibles peut paraître important, il n'en est pas de même en ce qui concerne les jeux de composants qu'elles utilisent. Ainsi les principaux fournisseurs pour l'EGA sont Western Digital (Paradise PEGA2), Genoa et Chips. Quant au VGA, on assiste à une hégémonie de Western Digital (PVGA 1A) et de Tseng Labs, ce dernier circuit ayant donné naissance à des contrôleurs haut de gamme, pouvant atteindre des définitions importantes avec une palette de couleurs étendue : 1 024 × 768 points, voire 1 280 × 1 024.

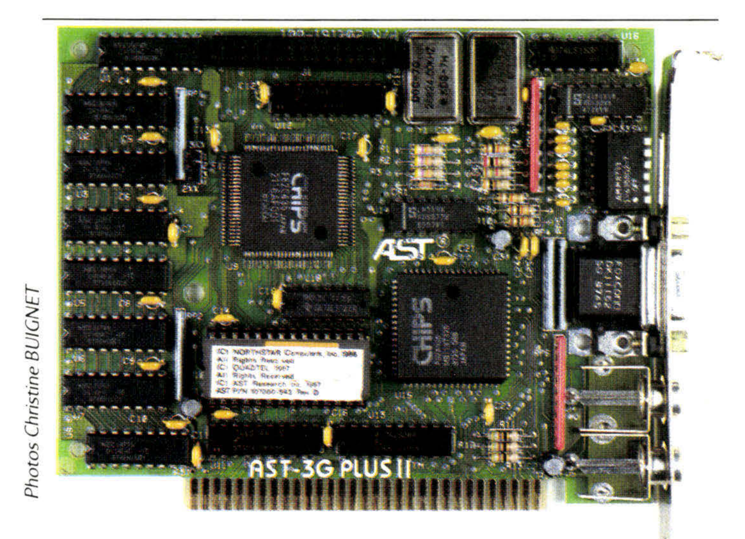
Les cartes diposant de modes d'affichage « étendus » (que ce soit par rapport au standard EGA ou VGA) sont en général fournies avec des contrôleurs pour AutoCAD, Windows, Gem, Ventura Publisher, Lotus 1-2-3, WordPerfect, WordStar, etc. Nous indiquons dans le tableau le nombre de ces drivers.

L'objet de ce test étant d'évaluer les performances des cartes en mode EGA, les possibilités allant au-delà de la norme sont données ici à titre indicatif (mis à part celles concernant le VGA, qui font l'objet de certaines vérifications). Quant aux mesures de vitesse, elles font apparaître des différences importantes essentiellement en affichage de texte, ainsi que dans le test n° 65 consistant en un affichage graphique de lignes verticales. Le classement final est donc surtout significatif en mode texte, si l'on prend soin d'en écarter le contrôleur VGA intégré au Compaq 386i utilisé pour les tests, largement optimisé de ce point de vue.

A ce propos d'ailleurs, on trouve de plus en plus fréquemment, parmi les utilitaires fournis avec les cartes d'affichage, des programmes recopiant le Bios EGA en mémoire vive afin d'augmenter les performances d'affichage. Lors des tests, nous avons également évalué l'efficacité de ces dispositifs, qui fournissent un gain en vitesse d'affichage de texte de l'ordre de 10 à 50 %. En revanche, on ne constate pas d'amélioration sensible en mode graphique.

Un bref descriptif de chacune des cartes examinées, constructeur par constructeur, permettra de préciser certains points tels que l'ergonomie, la qualité du design ou les éventuels problèmes rencontrés lors des tests.

AST RESEARCH AST/3G-Plus II, AST/VGA



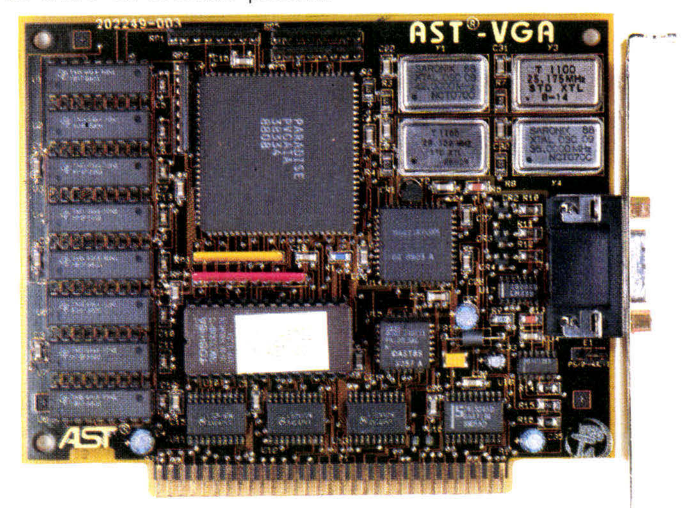
Photos Christine BUIGNET

La carte AST/3G Plus II.

De finition moyenne et basée sur un circuit Chips, la carte AST/3G Plus ne présente pas de performances exceptionnelles, notamment en mode texte. Proche de l'HP EGA, elle nous a réservé toutefois une bonne surprise en passant nos tests en VGA tout à fait correctement, sans que ce soit spécifié actuellement dans le manuel. Celui-ci, fait rare, est imprimé en couleurs en ce qui concerne la partie diagnostic.

Conçue autour du chip Paradise PVGA 1A, l'AST/VGA se révèle en revanche très rapide, notamment dans les modes graphiques EGA et CGA, et arrive en seconde position derrière la Paradise VGA Professionnal.

Hélas, la compatibilité CGA n'est pas totalement respectée et les couleurs de base dans ce mode ne sont pas conformes (voir **photo**). L'AST/VGA offre par ailleurs un mode 800 × 600 en 16 couleurs et est fournie avec un driver pour FrameWork II.



dard maîtrisé

ont confirmé que le standard allait plus loin avec l'affichage VGA, et l'on constate aujourd'hui que les cartes « purement » EGA ne sont plus qu'une minorité.

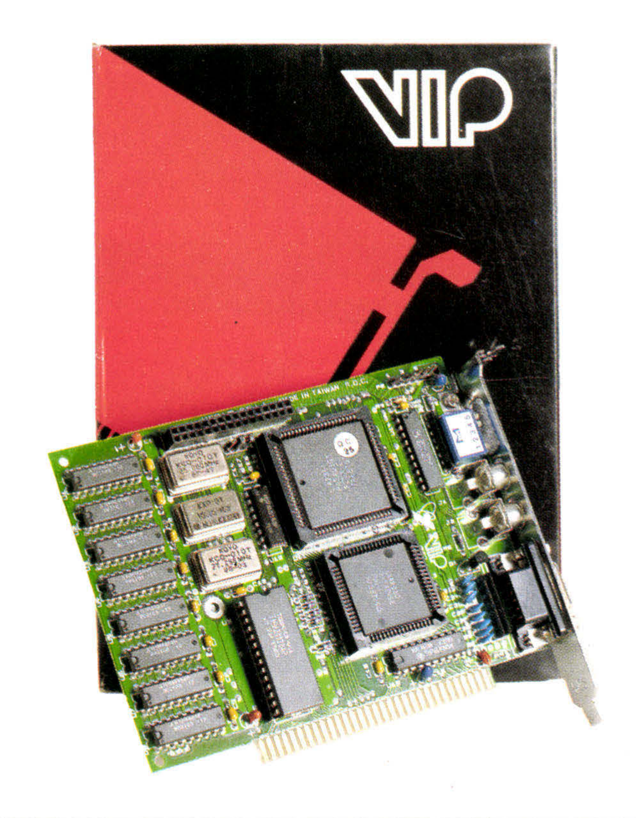
ATI EGA Wonder 800



La carte ATI, construite autour d'un circuit propriétaire, se veut compatible avec les modes VGA 11 et 12. Mais, malgré une extension Bios censée lui procurer cette compatibilité, il ne nous a pas été possible de faire tourner correctement notre test VGA (affichage décalé), ni PaintBrush avec le driver standard (350 lignes seulement étaient affichées, ce qui interdisait l'accès au bas de l'écran). Toutefois, nous avons quand même enregistré le temps obtenu sur la routine n° 7, celui-ci nous paraissait homogène avec les autres résultats : il est possible que la configuration n'ait pas été correcte, et l'examen du manuel ne nous a pas permis d'y remédier. L'EGA Wonder 800, très lente en mode texte, bénéficie toutefois d'un utilitaire de recopie du Bios très efficace, doublant presque la vitesse d'affichage.

AUTOCOMPUTER HEGA III

Basée sur un circuit Paradise PEGA 2, l'autocomputer est une EGA étendue, qui nous a agréablement surpris en « passant » PaintBrush en mode VGA. La documentation fait en effet état d'un mode 480 lignes, mais sans revendiquer la compatibilité. Il convient d'ailleurs de ne pas généraliser ce succès, étant donné que le test de vitesse en VGA a laissé apparaître un décalage de l'affichage graphique. Les performances de l'HEGA III se situent dans une bonne moyenne, et sa finition est correcte. Il faut signaler également la présence d'une émulation Plantronics.

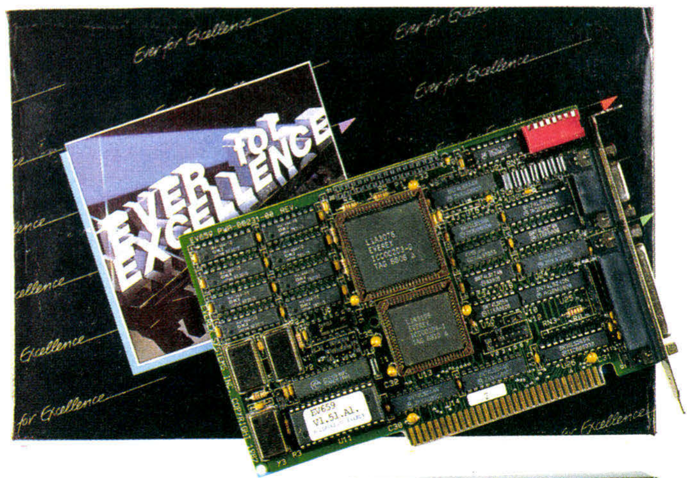


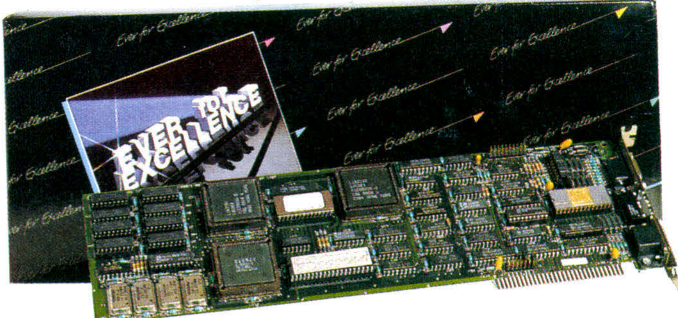
COMPAQ
Carte VGA intégrée au 386i

La carte Compaq doit être considérée à part dans nos tests, comme nous le signalons dans la description de la procédure. Excellente en mode texte grâce à une optimisation des accès Bios, il n'est pas possible de la comparer dans le cadre de nos essais. Toutefois, lorsque l'on examine un par un les tests de vitesse en mode graphique CGA et EGA, elle fait preuve de performances assez élevées, inférieures toutefois à la Paradise VGA Professionnal et à l'AST-VGA.

EVEREX
Micro Enhancer Deluxe, EVGA

Les deux cartes Everex utilisent un chip « propriétaire ». La Micro Enhancer Deluxe offre de nombreux modes étendus accessibles uniquement « manuellement » par soft (pas d'autoswitch), y compris le mode VGA 16 couleurs. Cette





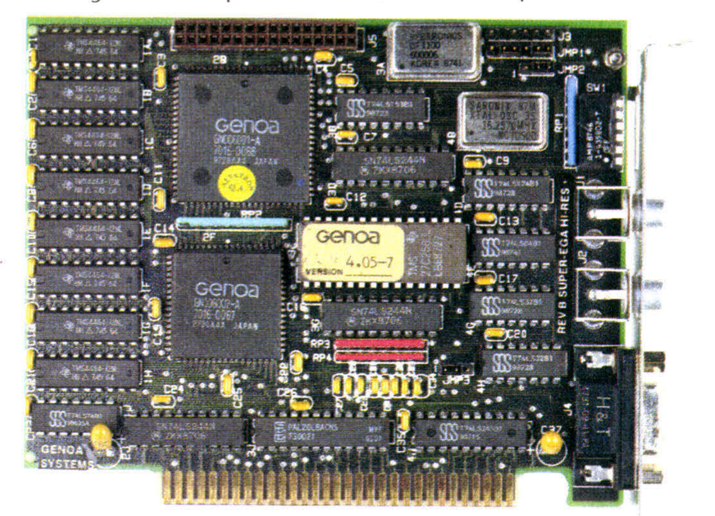
limitation est d'autant plus regrettable que les switches ne sont pas accessibles en face arrière. En revanche, elle présente une interface parallèle et est livrée avec un éditeur de polices de caractères. L'Everex Micro Enhancer se distingue par ailleurs par de très bonnes performances en mode texte.

L'EVGA est un modèle offrant des caractéristiques aussi étendues que son volume est imposant. Dotée elle aussi d'un éditeur de fontes, elle présente notamment des modes graphiques 1 280 × 600 ou 350 points en 4 couleurs, 800 × 600 en 16 couleurs, et 640 × 400 en 256 couleurs.

Comme la Micro Enhancer, elle est rapide en affichage de texte et est accompagnée d'un manuel d'utilisation très complet.

GENOA Super HiRes +

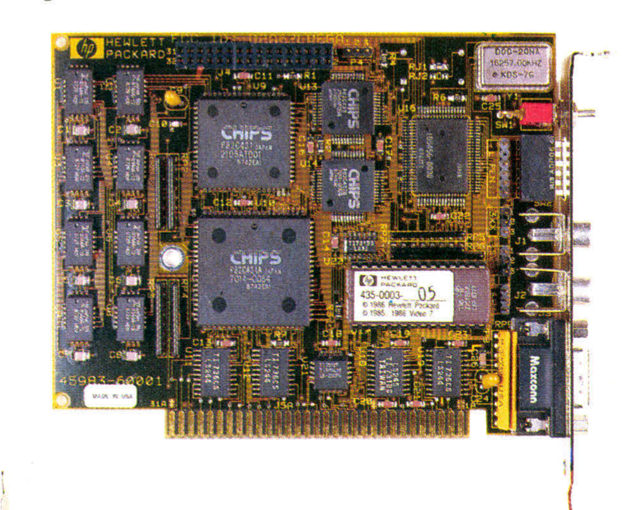
De finition correcte, la carte Genoa offre des performances très légèrement supérieures à la moyenne en EGA. Dotée de modes d'affichage étendus 800 × 600 points et 640 × 490 points, elle n'a pas posé de problèmes pour exécuter PaintBrush avec le driver standard VGA. Son comportement est d'ailleurs comparable à celui de l'HEGA III Autocomputer, au sens où elle a généré de la même façon un décalage de l'affichage lors de notre test de rapidité VGA. La compatibilité EGA est, quant à elle, apparemment parfaite.

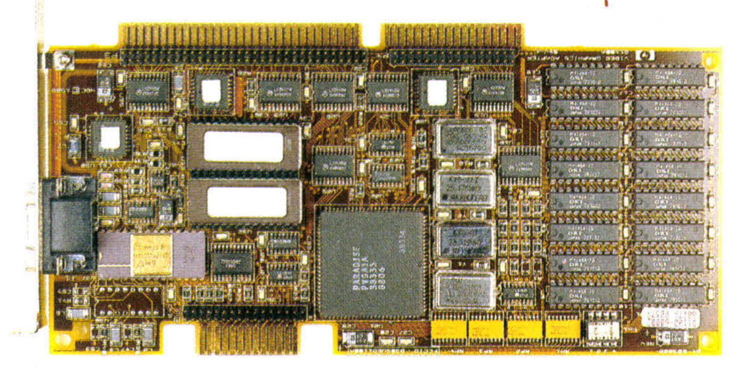


HEWLETT-PACKARD
HP EGA et HP VGA

Hewlett-Packard est un des rares constructeurs à proposer encore une carte EGA « pure ». Basée sur un circuit Chips, elle ne fait pas preuve d'une vitesse exceptionnelle (juste dans la moyenne en graphique, assez lente en texte), et un dispositif de recopie du Bios en RAM aurait été le bienvenu. On notera quand même la bonne qualité du manuel ainsi que des utilitaires de chargement de polices de caractères et d'extinction de l'écran avec sauvegarde.

L'HP VGA bénéficie, quant à elle, d'une excellente finition. Elle semble être dérivée de la Paradise VGA Professionnal et présente comme elle un bus 16 bits et 512 Ko de RAM. Hélas, les switches ne sont pas accessibles en face arrière et exigent une configuration « capot ouvert ». Bien placée en ce qui concerne les performances, surtout en mode graphique, elle offre un mode d'affichage intéressant de 640 × 480 pixels en 256 couleurs simultanées.



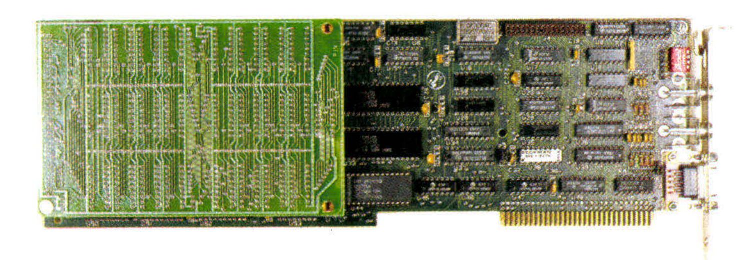


IBM
Enhanced Graphic Adaptor

L'EGA « originale » d'IBM fait preuve d'un design quelque peu antédiluvien... De dimensions impressionnantes, elle occupe un emplacement pleine longueur et, de plus, est dotée – puces de faible capacité obligent – d'une carte fille

qui peut gêner, dans certains cas, l'insertion d'un contrôleur dans le slot adjacent.

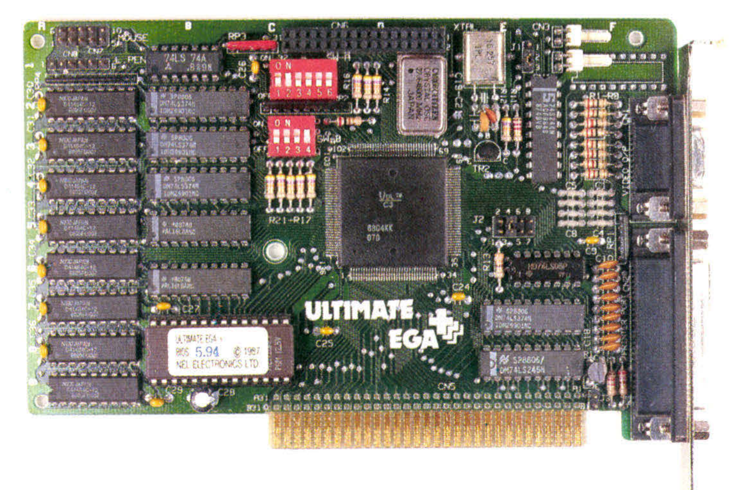
En revanche, ses performances sont relativement bonnes compte tenu de l'ancienneté de sa conception. Nous n'avons pas pu juger du manuel et de la facilité de configuration, étant donné que la carte dont nous disposions n'était pas neuve.



JUKO
Ultimate EGA +

Conçue à partir d'un circuit VDL, la carte EGA commercialisée par Donatec présente une bonne finition et surtout intègre une interface parallèle appréciable dans le cas de l'utilisation de deux imprimantes, par exemple. Elle est malheureusement une des plus lentes en mode texte (et comparable à l'IBM en affichage graphique). Par ailleurs, la version testée était dépourvue de manuel utilisateur et entrait en conflit avec la souris que nous utilisions.

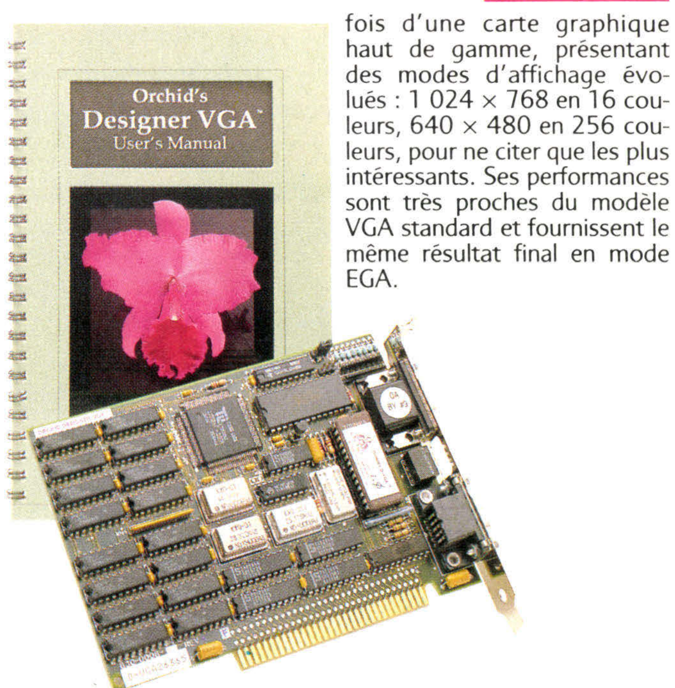
Nous n'avons donc pas pu vérifier sa compatibilité avec PC PaintBrush, faute sans doute d'une mauvaise configuration. L'Ultimate EGA + présente, en revanche, un mode 640 × 480 points, 16 couleurs (non compatible VGA) et est livrée avec un éditeur de polices de caractères.

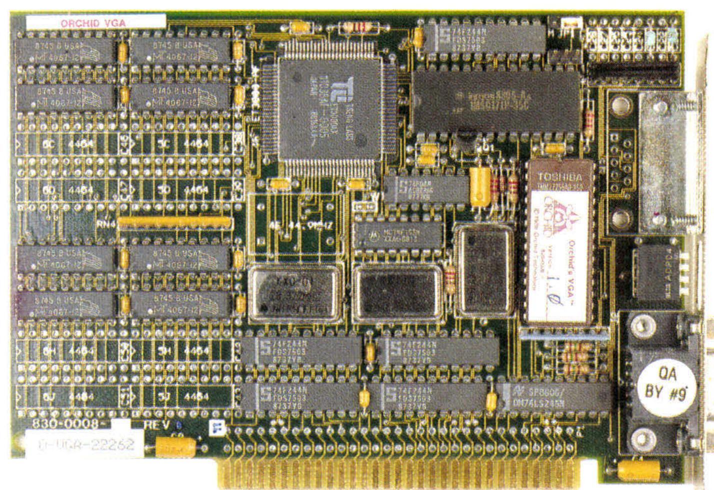


ORCHID
VGA, Designer VGA

Les deux cartes d'Orchid sont basées sur le processeur Tseng Labs et sont fournies toutes les deux avec l'utilitaire « hot zoom » signalé sur la QuadVGA GTI, ainsi qu'un éditeur de fontes. La VGA, contrairement à sa « grande sœur », dispose d'une commutation automatique en mode VGA. Ses performances sont bonnes et « l'accélérateur Bios » qui l'accompagne est efficace (gain de 40 % environ en mode texte). On regrettera toutefois un manuel un peu sommaire.

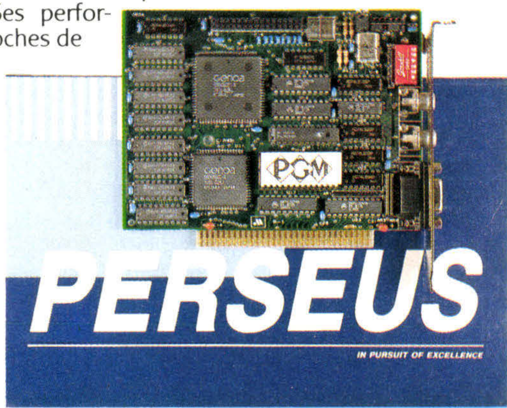
La même critique est à adresser à la Designer VGA, d'autant plus que le monde VGA n'est accessible que par configuration. Il s'agit toutefois d'une carte graphique haut de gamme, présentant des modes d'affichage évolués : 1 024 × 768 en 16 couleurs, 640 × 480 en 256 couleurs, pour ne citer que les plus intéressants. Ses performances sont très proches du modèle VGA standard et fournissent le même résultat final en mode EGA.



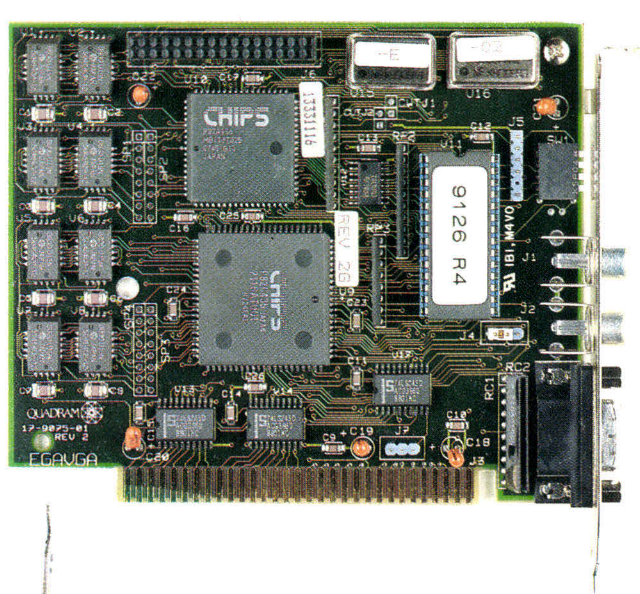


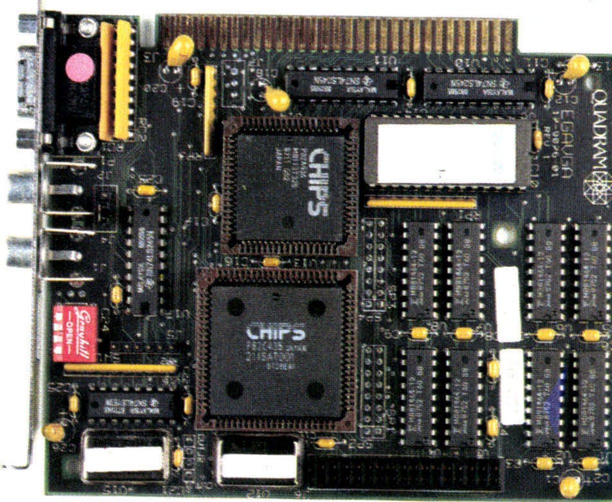
PERSEUS DEGA

Peu de choses à dire concernant la DEGA, sinon qu'elle est basée sur un circuit Genoa, qu'elle offre une émulation Plantronics (de plus en plus rare) ainsi qu'un mode 480 lignes spécifiques. Ses performances sont très proches de l'IBM EGA (plus rapide en texte, plus lente en graphique), avec un encombrement heureusement incomparable. Le manuel d'utilisation nous a paru, en revanche, quelque peu insuffisant.



QUADRAM
QuadEGA, QuadEGA ProSync, QuadVGA GTI

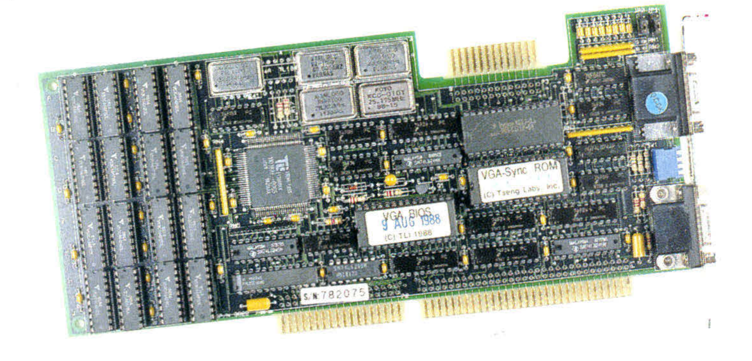




La carte QuadEGA se distingue, au premier abord, par son excellente finition. Il est apparu également qu'elle tournait correctement en VGA avec PaintBrush, sauf pour le test de vitesse où elle produisait le même décalage observé sur plusieurs autres cartes. Nous avons finalement conservé les résultats obtenus, ceux-ci nous paraissant homogènes. A noter, comme pour la ProSync, la très bonne qualité de la documentation.

La QuadEGA ProSync est une version étendue offrant des modes haute résolution supplémentaires. De finition moyenne, elle est fournie avec un « accélérateur » Bios très efficace, qui fonctionne d'ailleurs avec le modèle QuadEGA : le gain de vitesse est de deux fois. La compatibilité VGA mode 12 est obtenue après chargement d'une extension du Bios et n'a pas posé de problème particulier. On peut regretter toutefois l'absence d'une émulation Hercules.

Enfin, la QuadVGA GTI, très proche dans sa conception de l'Orchid Designer, est basée sur un circuit Tseng Labs et présente un bus 16 bits. Modèle haut de gamme, elle se place dans le peloton de tête en ce qui concerne les performances, essentiellement grâce à un affichage texte très efficace (l'utilitaire de recopie du Bios nous a semblé d'ailleurs, dans ce cas, presque inutile). Il faut souligner également la présence d'un programme de zoom hardware rapide (une des fonctions communes aux circuits Tseng) pouvant résider en mémoire, ainsi qu'un éditeur de fontes.

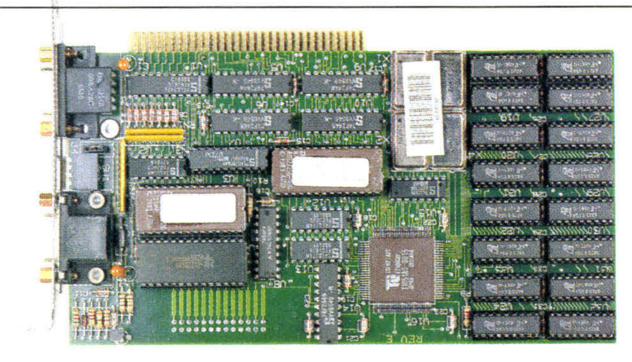


SIGMA DESIGNS
VGA H

Tseng Labs toujours... La carte Sigma Designs fait preuve de performances semblables à la plupart des autres cartes utilisant ce circuit. En revanche, on ne dispose ici « que » des modes 800 × 600 et 800 × 560 en 16 couleurs. L'utilitaire permettant de porter le Bios en mémoire vive doit être installé dans le fichier autoexec, contrairement à toutes les autres cartes qui utilisent des fichiers « .sys ». La VGA H présente une bonne finition dans l'ensemble et s'accompagne d'un éditeur de fontes, d'un utilitaire d'extinction d'écran automatique et d'un programme de diagnostic.



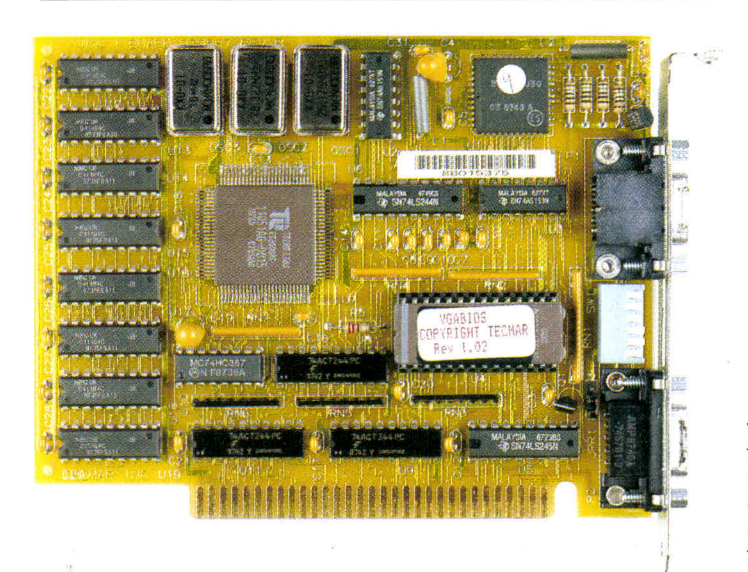
STB SYSTEMS
VGA Extra/EM

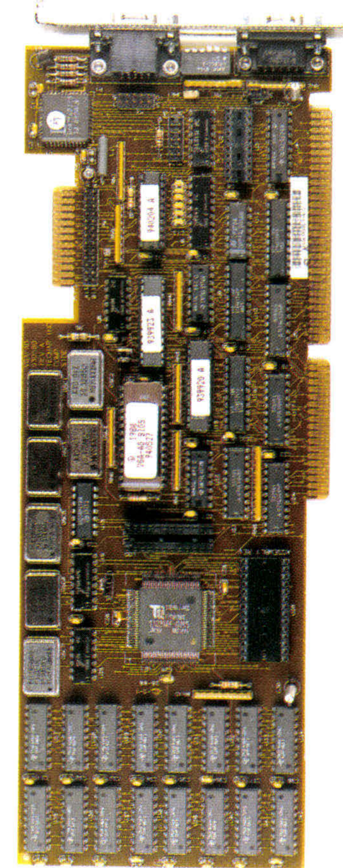


Contrôleur graphique haut de gamme au même titre que l'Orchid Designer avec laquelle il partage de nombreuses caractéristiques (mémoire 512 Ko, haute résolution 1 024 × 768 en 16 couleurs, 640 × 480 en 256 couleurs, utilitaire zoom, etc.), le VGA Extra/EM fait preuve toutefois de performances très légèrement inférieures. Cette carte est fournie avec un « accélérateur Bios », mais le design semble avoir été quelque peu négligé, preuve en sont les quelques fils qui sont demeurés en face arrière.



TECMAR
EGA Master 800, VGA Adapter, VGA Adapter A/D





Rien moins que trois cartes chez Tecmar. La première est conçue autour d'un chip Genoa et bénéficie de plusieurs modes étendus : 480 × 600 en monochrome, 640 × 525 en 16 couleurs et 640 × 480 en 16 couleurs. Pour ce dernier est fournie une extension du Bios à placer en mémoire vive, afin de donner à la carte la compatibilié VGA mode 12. Toutefois, il ne nous a pas été possible de faire tourner PaintBrush correctement après intallation de cet utilitaire. Pour ce qui est des performances, l'EGA Master 800 se situe dans la moyenne, tandis que la finition est correcte, sans plus. A noter une documentation complète et un utilitaire de diagnostic.

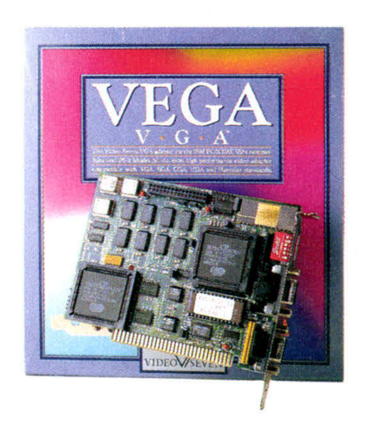
La VGA Adapter bénéficie du circuit Tseng Labs et d'une bonne finition. Elle est livrée avec un système de recopie du Bios en RAM procurant un gain de vitesse en mode texte de l'ordre de 30 % (26 secondes au lieu de 34, ce résultat étant déjà excellent comparativement à la majorité des autres cartes). En revanche, le modèle dont nous disposions était semble-t-il entaché d'un défaut de fonctionnement et tournait correctement environ 1 fois sur 4 en modes EGA et VGA (voir **photo**). Quant aux modes étendus, la VGA Adapter présente des résolutions de 800 × 440 et de 800 × 600 en 16 couleurs.

Il n'a pas été possible, malheureusement, de tester la VGA Adapter A/N, celle-ci n'arrivant pas à « booter » correctement. En examinant la carte, il est apparu en effet que le circuit (Tseng Labs) avait apparemment souffert.

Cet aléa ne nous empêchera pas toutefois de signaler que les performances annoncées de ce contrôleur sont assez exceptionnelles : très proche de la carte de STB Systems, il offre en effet des modes 1 024 × 768 et 800 × 600 en 16 couleurs, ainsi que 800 × 600 et surtout 640 × 480 points en 256 couleurs simultanées.

VIDEO SEVEN
Vega VGA

Réputée pour sa compatibilité très poussée, la carte de Vidéo Seven présente une excellente finition et des performances élevées, aussi bien en texte qu'en mode graphique, la plaçant en troisième position dans notre classement EGA. La recopie du Bios en mémoire vive produit en outre un gain en mode texte de l'ordre de 10 %. On regrette le peu de drivers fournis en standard, d'autant plus que la Vega VGA propose deux modes graphiques étendus, 800 × 600 et 752 × 410 en 16 couleurs.



VERMONT COBRA

Performance et polyvalence LE RÊVE

COBRA/2
(Bus PS/2)

COBRA PLUS
(Bus PC/AT)

Cartes graphiques : Résolution 1024 x 768 et 70.000 vecteurs/seconde

CAO/DAO: AUTOCAD - COMPUTERVISION - WINDOWS 286 - WINDOWS 386 - GEM/3 - 8514/A - PRESENTATION MANAGER - VGA...

Vous rêvez de réaliser sur un seul poste et en haute résolution toutes vos applications de CAO/DAO, PAO, bureautique et imagerie électronique.

VERMONT MICROSYSTEMS répond à votre attente avec une nouvelle gamme de cartes graphiques très performantes : **COBRA PLUS et COBRA/2.**

Conçues non seulement pour la CAO/DAO, elles sont parfaitement adaptées à tous les autres domaines d'application.
Leur compatibilité avec toutes les normes graphiques vous permet d'avoir accès à tout moment à votre logiciel de PAO, de traitement de texte ou à votre tableur, sans manipulation, sur le même poste.
Entièrement compatibles avec la plupart des logiciels CAO/DAO, ces cartes sont fournies avec des drivers "DISPLAY LIST" à zoom ultra rapide pour AUTOCAD Release 9 et 10, ainsi que pour COMPUTERVISION MICROCADDS 3.10.
Le driver pour AUTOCAD possède 32 niveaux de zoom et une fonction de multifenêtrage avec vue réduite du plan complet.

COBRA PLUS et COBRA/2 : le rêve devient réalité.

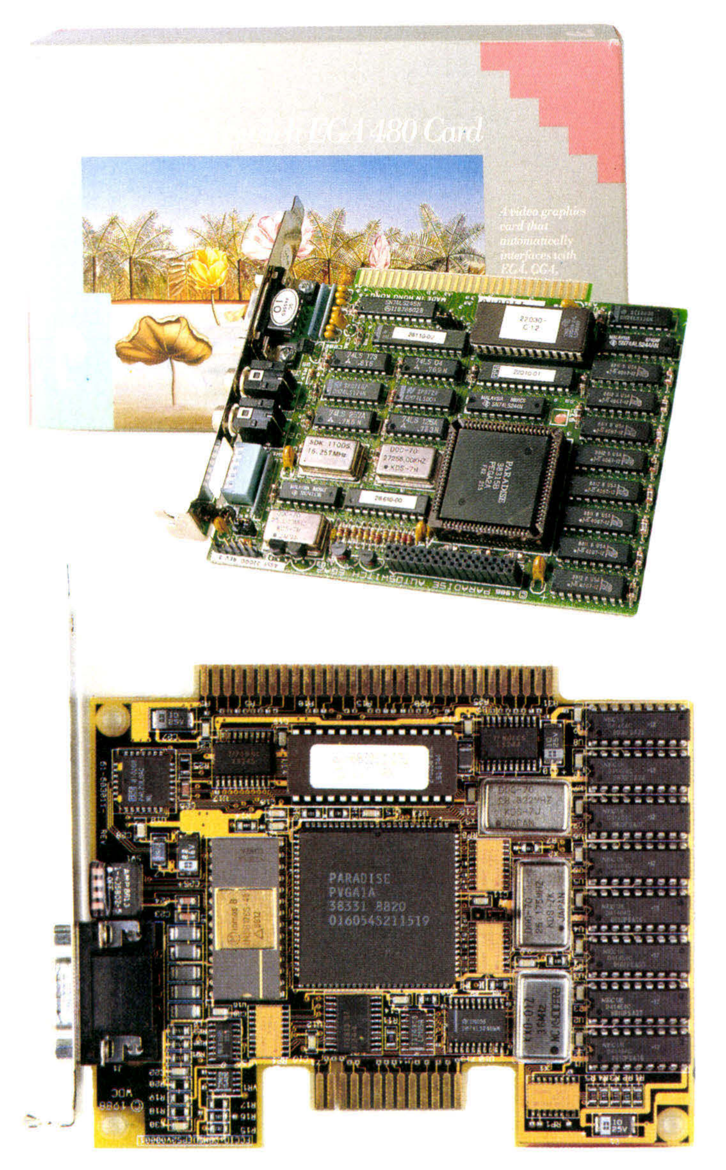


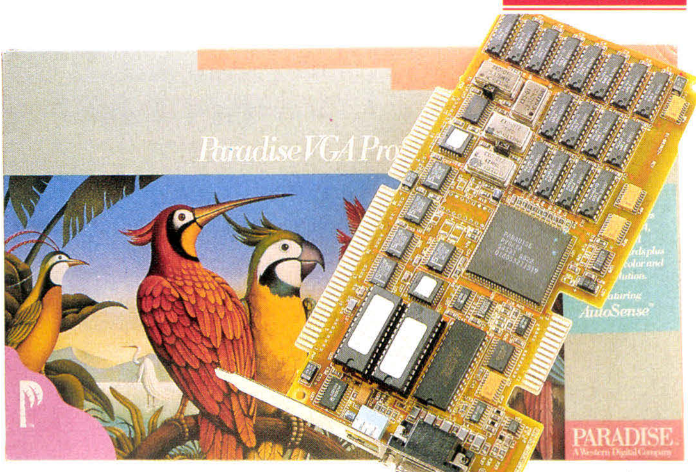
10, avenue Ampère
Parc d'Activités du Pas du Lac
78180 Montigny le Bretonneux

Tél. : (1) 30.45.00.91
Télex : 689 221
Télécopie : (1) 30.58.97.23

SERVICE-LECTEURS N° 250

WESTERN DIGITAL
Paradise Autoswitch
EGA 480, VGA +, VGA Professional



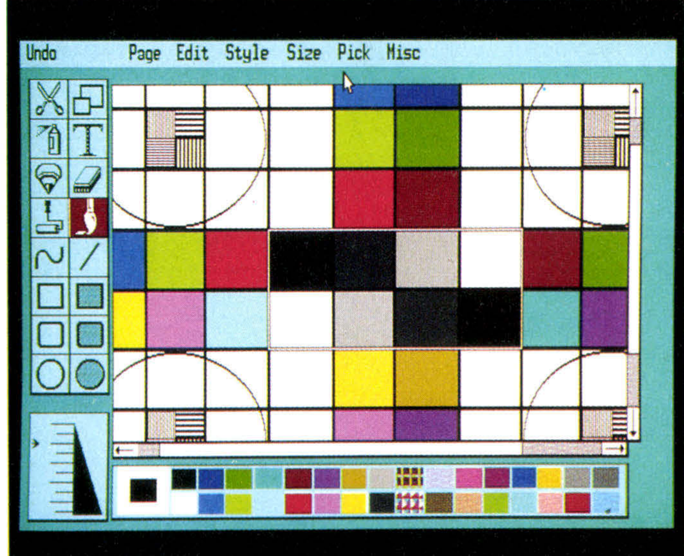


Paradise est sans aucun doute le nom le plus connu en matière d'affichage EGA et VGA. Western Digital dispose ainsi d'une gamme de trois cartes, dont le modèle d'entrée est une EGA étendue (640 × 480), non compatible toutefois avec le mode 12 VGA. Bénéficiant d'une finition correcte et d'un manuel clair et abondamment illustré, elle est fortement pénalisée en performances par le mode texte le plus lent que nous ayons mesuré. Un Bios en mémoire vive aurait été vivement souhaitable... En revanche, le fait qu'elle offre une émulation Plantronics et soit accompagnée d'un driver 132 colonnes pour Framework Il est suffisamment rare pour être souligné.

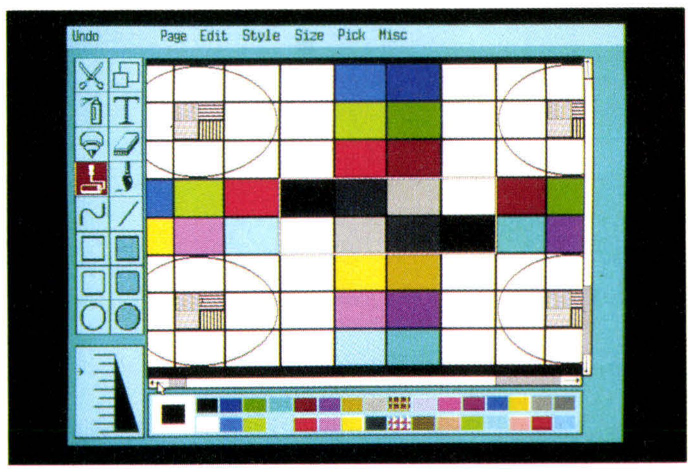
La VGA + est la seule carte intégralement configurable par logiciel : les switches existent bel et bien, mais sont scellés, et leur usage réservé à des extensions ultérieures. De bonne facture à tous points de vue (design de la carte, manuel clair, emballage soigné), elle se révèle aussi assez lente en mode texte, mais offre de très bonnes performances en affichage graphique EGA. A noter également un mode haute résolution 800 × 600 en 16 couleurs.

La VGA Professional, en revanche, a obtenu de très bons résultats aussi bien en texte qu'en graphique, ce qui la place en tête de notre classement si l'on fait exception de la carte Compaq intégrée au 386s (voir **encadré**). D'une excellente finition, elle est livrée avec un programme de recopie du Bios en mémoire qui se révèle moyennement efficace : il faut dire que le Bios semble très bien optimisé au vu de nos tests. Dotée d'un bus 16 bits à reconnaissance automatique du système hôte, la VGA Professional offre les mêmes modes étendus que le modèle +, plus un mode 640 × 480 pixels en 256 couleurs simultanées.

Christophe Lepecq



PC Paintbrush en VGA 640 × 480...



... et en EGA 640 × 350.

Comment avons-nous procédé ?



PC Paintbrush en émulation CGA 320 × 200, 4 couleurs.



Des problèmes sur l'émulation CGA de la carte AST/VGA.

Il est indispensable de décrire de façon précise la procédure ayant prévalu au test des 27 cartes (EGA et VGA confondues) que nous avons pu examiner. Etant donné que les modèles VGA et assimilés sont désormais largement majoritaires sur le marché, il s'est également avéré utile d'évaluer leur compatibilité et leurs performances dans le mode le plus couramment utilisé (mode 12, 640 × 480 pixels, 16 couleurs parmi 256).

La configuration matérielle se compose d'un Compaq 386s équipé de 1 Mo de mémoire centrale, d'une unité de disquettes 1,2 Mo et d'un disque dur de 20 Mo, et dont le contrôleur VGA, inclus en standard, a été déconnecté. Le moniteur employé est un Nec MultiSync II qui, non seulement offre une entière compatibilité avec les cartes et les différents modes de visualisation, mais aussi est devenu, de par son universalité, un des équipements de référence en matière d'affichage couleur.

Bien que la carte VGA Compaq, optimisée par un bus 16 bits et, sans doute, un dispositif de cache-mémoire en RAM statique, constitue un cas particulier, elle nous a tout de même servi de référence pour le test de vitesse en VGA 16 couleurs. On ne tiendra donc pas compte des excellents résultats qu'elle obtient en mode texte et qui la placent inopinément en tête du classement EGA.

En ce qui concerne les modes texte, CGA 4 et 2 couleurs, EGA 200 et 350 lignes, nous avons choisi en revanche l'Enhanced Graphic Adaptor d'IBM comme référence, en toute logique puisque elle est la seule à être garantie entièrement compatible.

Programmée en langage C, la première série de tests (vitesse et compatibilité) se décompose comme suit :

Routine 1 : affichage en mode alphanumérique d'un message de 31 caractères, ceci x fois afin d'obtenir une précision suffisante. Les résultats sont donnés en secondes (T1, absolu) et en pourcentage selon la formule :

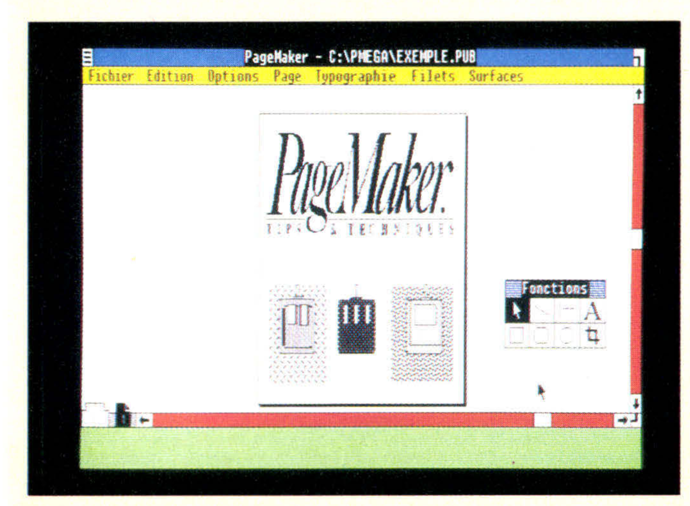
TR1 (relatif) = $T^{(ref)}/T1 * 100$

Routine 2 : affichage du même message en mode CGA 320 × 200 4 couleurs, avec une police graphique bit-map, sur un fond préalablement rempli point par point, en couleurs aléatoires (T2 et TR2).

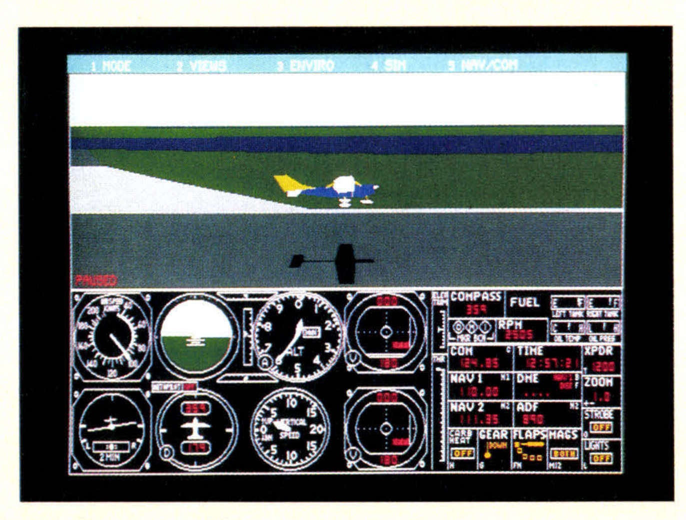
Routine 3 : idem en mode CGA 640 × 200, 2 couleurs (T3 et TR3).

Routine 4 : idem en mode EGA 640 × 200, 16 couleurs (T4 et TR4).

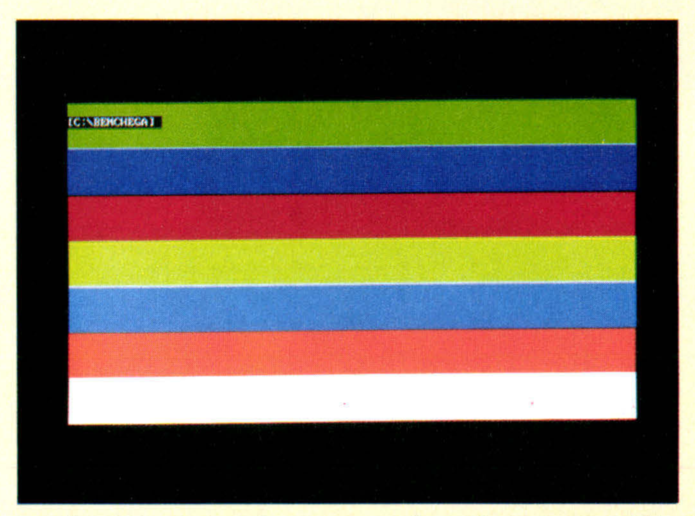
Routine 5 : idem en mode EGA 640 × 350, 16 couleurs (T5 et TR5).



PageMaker/Windows en EGA 640 × 350.



Flight Simulator en EGA.



Réactions aléatoires sur les texts en écriture direct dans la RAM vidéo (Tecmar VGA Adapter).

Routine 6 : remplissage d'écran successivement dans les 16 couleurs de la palette de base EGA, avec une fonction « ligne verticale ».

Routine 7 : pour les cartes VGA et assimilées, même routine que (2) en mode 640 × 480, 16 couleurs (T7 et TR7). Il est important de signaler que ces deux derniers résultats sont donnés à titre indicatif (TR7 relatif par rapport au contrôleur Compaq) et n'ont pas d'influence sur le classement des cartes. Celui-ci porte en effet uniquement sur le mode texte, le mode EGA et l'émulation CGA.

Ces sept premiers tests, en portant sur le Bios EGA (et VGA), permettent, outre une indication de performances, d'avoir un premier aperçu de la compatibilité de chacune des cartes. Aussi les tests 2 et 3 permettent-ils de juger de la qualité de l'émulation CGA, les tests 4 et 5 des modes EGA 200 et 350 lignes (ce dernier est le plus fréquemment utilisé dans les applications bureautiques), enfin, le test 6 de l'attribution correcte des couleurs en EGA.

Toutefois, certains logiciels « court-circuitent » parfois le Bios afin de réduire les temps d'affichage. Sans effectuer un test complet au niveau de tous les registres EGA (cf. article « EGA mode d'emploi »), nous avons mis au point une routine d'écriture directe dans la mémoire vidéo, dont le but est d'afficher 7 bandes horizontales dans 7 couleurs de la palette de base (blanc, rouge, vert, bleu, rouge clair, vert clair, bleu clair). Elle permet donc de contrôler le fonctionnement des trois registres de couleur et de vérifier le minimum de compatibilité hardware qu'une carte puisse offrir. A une exception près (due apparemment à un défaut de la carte en question), les résultats ont été concluants.

Mais, faute d'effectuer un test « hardware » exhaustif qui, seul, aurait permis de vérifier une totale compatibilité, il nous a paru indispensable de tester les cartes en conditions réelles de travail. C'est pourquoi nous avons choisi (arbitrairement) les applications suivantes : RapidFile (vérification des couleurs et attributs texte), PC PaintBrush (test en CGA, EGA 200 et 800 lignes, VGA ou assimilé 480 lignes), Pagemaker sous Windows (EGA 350 lignes), enfin Flight Simulator III (CGA, EGA 350). Ces quatre logiciels ont été configurés comme si une carte IBM standard était installée. Les éventuels problèmes rencontrés sont signalés dans le texte.

Nom	Marque	Type	Circuit	Emulations	8/16 bits	Format
HP EGA	Hewlett-Packard	EGA	Chips	HGC, CGA, MDA	8	court
Enhanced Graphic Adaptor	IBM			CGA, MDA	8	pleine longueur
Ultimate EGA +	Juko		VDL	MDA, CGA	8	courte
Dega	Perseus		Genoa	HGA, CGA, MDA, Plantronics	8	court
EGA Master 800	Tecmar		Genoa	HGA, CGA, MDA	8	court
Paradise autoswitch EGA 480	Western Digital		Paradise WD	HGC, CGA, MDA, Plantronics	8	court
AST-36 Plus II	AST Research	EGA/VGA	Chips	HGC, CGA, MDA	8	court
EGA Wonder 800	ATI		ATI	HGC, CGA, MDA	8	court
HEGA III	Autocomputer		Paradise WD PEGA2	HGS, CGA, MDA, Plantronics	8	court
Micro Enhancer Deluxe	Everex		Everex	HGC, MDA, CGA, EGA, VGA	8	court
Super EGA Hires +	Genoa		Genoa	HGC, MDA, CGA	8	court
QuadEGA	Quadram		Chips	HGC, MDA, CGA	8	court
QuadEGA ProSync			Chips	CGA, MDA	8	court
AST-VGA	AST Research	VGA	Paradise WD PVGA 1	HGS, CGA, MDA, EGA	8	court
Compaq 386i VGA intégrée	Compaq		N.C.	HGS, MDA, CGA, EGA	16	N.C.
EVGA	Everex		Everex	HGC, MDA, CGA, EGA	8	pleine longueur
HP VGA	Hewlett-Packard		Paradise WD PVGA 1	HGC, CGA, MDA, EGA	16	demi-longueur
Designer VGA	Orchid		Tseng Labs	CGA, MCGA, EGA	8	courte
Orchid VGA			Tseng Labs	CGA, MCGA, EGA	8	court
QuadVGA GTI	Quadram		Tseng Labs	CGA, MDA, EGA	16	demi-longueur
VGA/H	Sigma Designs		Tseng Labs	HGC, CGA, MDA, EGA	8	demi-longueur
VGA Extra/EM	STB Systems		Tseng Labs	HGC, MDA, CGA, EGA	8	demi-longueur
VGA Adapter	Tecmar		Tseng Labs	HGS, MDA, CGA, EGA	8	court
VGA Adapter A/D			Tseng Labs	HGC, CGA, MDA, EGA	16	demi-longueur
Vega VGA	Video Seven		Video Seven	HGS, MDA, CGA, EGA	8	court
Paradise VGA Professional	Western Digital		Paradise WD PVGA	HGC, CGA, MDA, MCGA, EGA	8/16	demi-longueur
Paradise VGA +			Paradise WD PVGA 1	HGC, CGA, MDA, MCGA, EGA	8	court

cfg : *programme de configuration (menus ou commandes)*
fnt : *fontes chargeables*
efnt : *éditeur de fontes*
drv : *driver*

RAM vidéo	Sorties	Documentation	Installation	Utilitaires	Prix	Distributeurs
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, correct	correct	cfg, fontes, savescr	4 000 F TTC	Hewlett-Packard France
256 Ko	9-pin, RCA	N.D.	correct	N.D.		IBM France
256 Ko	9-pin, parallèle	en anglais, doc hard	faible	cfg, 6 drv, efnt	2 200 F TTC	DOnatec
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, faible	bon	cfg, 6 drv	1 900 F TTC	P.G.M.
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, correct	correct	cfg, diag, 6 drv	4 100 F TTC	Almatec, Scoatec Périphériques
256 Ko	9-pins, RCA	en anglais, bon	correct	cfg, 5 drv	2 700 F TTC	Western Digital France, Donatec
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, correct	bon	cfg, diag	4 000 F TTC	AST Research France
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, insuffis.	correct	cfg, rambios, diag, 5 drv	4 000 F TTC	La Commande Electronique
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, correct	correct	cfg, 8 drv	1 800 F TTC	Comdis
256 Ko	9-pin, parallèle	en anglais, bon	correct	cfg, efnt, 5 drv		Feeder
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, correct	correct	cfg, 9 drv	4 100 F TTC	M3C, Locasoft
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, bon	bon	diag, cfg	3 200 F TTC	Interquadram
256 Ko	9-pin, RCA	en anglais, bon	correct	diag, 3 drv, bios VGA	4 100 F TTC	Interquadram
256 Ko	15-pin	en anglais, correct	faible	cfg, diag, 8 drv	4 000 F TTC	AST Research France
256 Ko	15-pin	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	Compaq Computer France
256 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, bon	correct	cfg, efnt, 5 drv		Feeder
512 Ko	15-pin	en anglais, correct	correct	cfg, fnt, 6 drv	4 400 F TTC	Hewlett-Packard France
512 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, correct	faible	cfg, rambios, efnt, 6 drv	4 200 F TTC	La Commande Electronique
256 Ko	15-pin	en anglais, correct	correct	cfg, zoom, efnt, 3 drv	3 300 F TTC	La Commande Electronique
512 Ko	9-pin, 15-pin	N.D.	correct	diag, cfg, zoom, efnt, 5 drv	4 400 F TTC	Interquadram
256 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, correct	correct	cfg, savscr, diag, rambios	4 700 F TTC	PC Technologie
512 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, bon	correct	cfg, zoom, rambios, 6 drv	5 900 F TTC	Infoco
256 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, correct	voir texte	cfg, diag, rbios, 6 drv	5 700 F TTC	Almatec
512 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, bon	N.D.	cfg, rambios, 8 drv	6 000 F TTC	Almatec
256 Ko	9-pin, 15-pin	en anglais, bon	moyen	cfg, diag, rambios, 2 drv	3 600 F TTC	Technodirect, Edisoft
512 Ko	15-pin	en anglais, bon	bon	cfg, rambios, 9 drv	5 700 F TTC	Western Digital France
256 Ko	15-pin	en anglais, bon	correct	cfg, 9 drv	4 100 F TTC	Western Digital France, PC Technologie

diag : utilitaire de diagnostic
rambios ou rbios : Bios pouvant être recopié en RAM
savscr : utilitaire d'auto-extinction avec sauvegarde écran

Nom	Marque	Type	T1	T1R	T2	T2R	T3	T3R
Compaq 386i VGA intégrée	Compaq	VGA	19	236,84	61	103,28	76	106,58
Paradise VGA Professionnal	Western Digital	VGA	31	145,16	60	105,00	75	108,00
AST-VGA	AST Research	VGA	43	104,65	61	103,28	76	106,58
Vega VGA	Video Seven	VGA	39	115,38	63	100,00	77	105,19
Paradise VGA +	Western Digital	VGA	46	97,83	61	103,28	76	106,58
QuadVGA GTI	Quadram	VGA	34	132,35	63	100,00	79	102,53
HP VGA	Hewlett-Packard	VGA	47	95,74	61	103,28	77	105,19
Designer VGA	Orchid	VGA	41	109,76	62	101,61	77	105,19
Orchid VGA	Orchid	VGA	41	109,76	63	100,00	78	103,85
VGA Adapter	Tecmar	VGA	34	132,35	62	101,61	78	103,85
EVGA	Everex	VGA	37	121,62	62	101,61	79	102,53
Micro Enhancer Deluxe	Everex	EGA/VGA	33	136,36	63	100,00	80	101,25
VGA Extra/EM	STB Systems	VGA	43	104,65	62	101,61	79	102,53
VGA/H	Sigma Designs	VGA	46	97,83	62	101,61	78	103,85
HEGA III	Autocomputer	EGA/VGA	45	100,00	62	101,61	78	103,85
SuperEGA Hires +	Genoa	EGA/VGA	44	102,27	62	101,61	79	102,53
DEGA	Perseus	EGA	43	104,65	63	100,00	80	101,25
Enhanced Graphic Adaptor	IBM	EGA	45	100,00	63	100,00	81	100,00
QuadEGA ProSync	Quadram	EGA/VGA	50	90,00	63	100,00	79	102,53
QuadEGA	Quadram	EGA/VGA	50	90,00	62	101,61	79	102,53
AST-36 Plus II	AST Research	EGA/VGA	50	90,00	63	100,00	80	101,25
EGA Master 800	Tecmar	EGA	47	95,74	63	100,00	81	100,00
HP EGA	Hewlett-Packard	EGA	49	91,84	63	100,00	81	100,00
EGA Wonder 800	ATI	EGA/VGA	55	81,82	62	101,61	79	102,53
Ultimate EGA +	Juko	EGA	53	84,91	63	100,00	80	101,25
Paradise autoswitch EGA 480	Western Digital	EGA	66	68,18	62	101,61	79	102,53
VGA Adapter A/D	Tecmar	VGA		*****		*****		*****

T4	T4R	T5	T5R	T6	T6R	T7	T7R	REG	Cumulega	Classega
73	106,85	74	102,70	31	116,13	73	100,00	O	334,00	113,47
73	106,85	73	104,11	30	120,00	73	100,00	O	342,00	110,82
73	106,85	73	104,11	30	120,00	73	100,00	O	356,00	106,46
74	105,41	74	102,70	31	116,13	74	98,65	O	358,00	105,87
73	106,85	73	104,11	31	116,13	73	100,00	O	360,00	105,28
76	102,63	75	101,33	33	109,09	75	97,33	O	360,00	
74	105,41	73	104,11	31	116,13	74	98,65	O	363,00	104,41
74	105,41	75	101,33	36	100,00	74	98,65	O	365,00	103,84
75	104,00	75	101,33	33	109,09	75	97,33	O	365,00	
76	102,63	77	98,70	39	92,31	75	97,33	N	366,00	103,55
76	102,63	76	100,00	37	97,30	74	98,65	O	367,00	103,27
77	101,30	77	98,70	37	97,30	75	97,33	O	367,00	
76	102,63	76	100,00	35	102,86	75	97,33	O	371,00	102,16
75	104,00	75	101,33	35	102,86	75	97,33	O	371,00	
76	102,63	76	100,00	35	102,86	74	98,65	O	372,00	101,88
74	105,41	76	100,00	37	97,30	75	97,33	O	372,00	
78	100,00	77	98,70	37	97,30	–0	*****	O	378,00	100,26
78	100,00	76	100,00	36	100,00	–0	*****	O	379,00	100,00
76	102,63	76	100,00	36	100,00	75	97,33	O	380,00	99,74
77	101,30	76	100,00	37	97,30	75	97,33	O	381,00	99,48
77	101,30	76	100,00	36	100,00	74	98,65	O	382,00	99,21
78	100,00	77	98,70	36	100,00	–0	*****	O	382,00	
77	101,30	76	100,00	37	97,30	–0	*****	O	382,00	98,96
76	102,63	77	98,70	36	100,00	76	96,05	O	385,00	98,44
78	100,00	76	100,00	36	100,00	–0	*****	O	386,00	98,19
76	102,63	75	101,33	36	100,00	–0	*****	O	394,00	96,19
	*****		*****		*****		*****		0,00	*****

Nathalie 3

Traitement de texte

Assistance téléphonique gratuite pendant deux ans le service . . . bien compris

Le charme discret de l'interface naturelle . . .

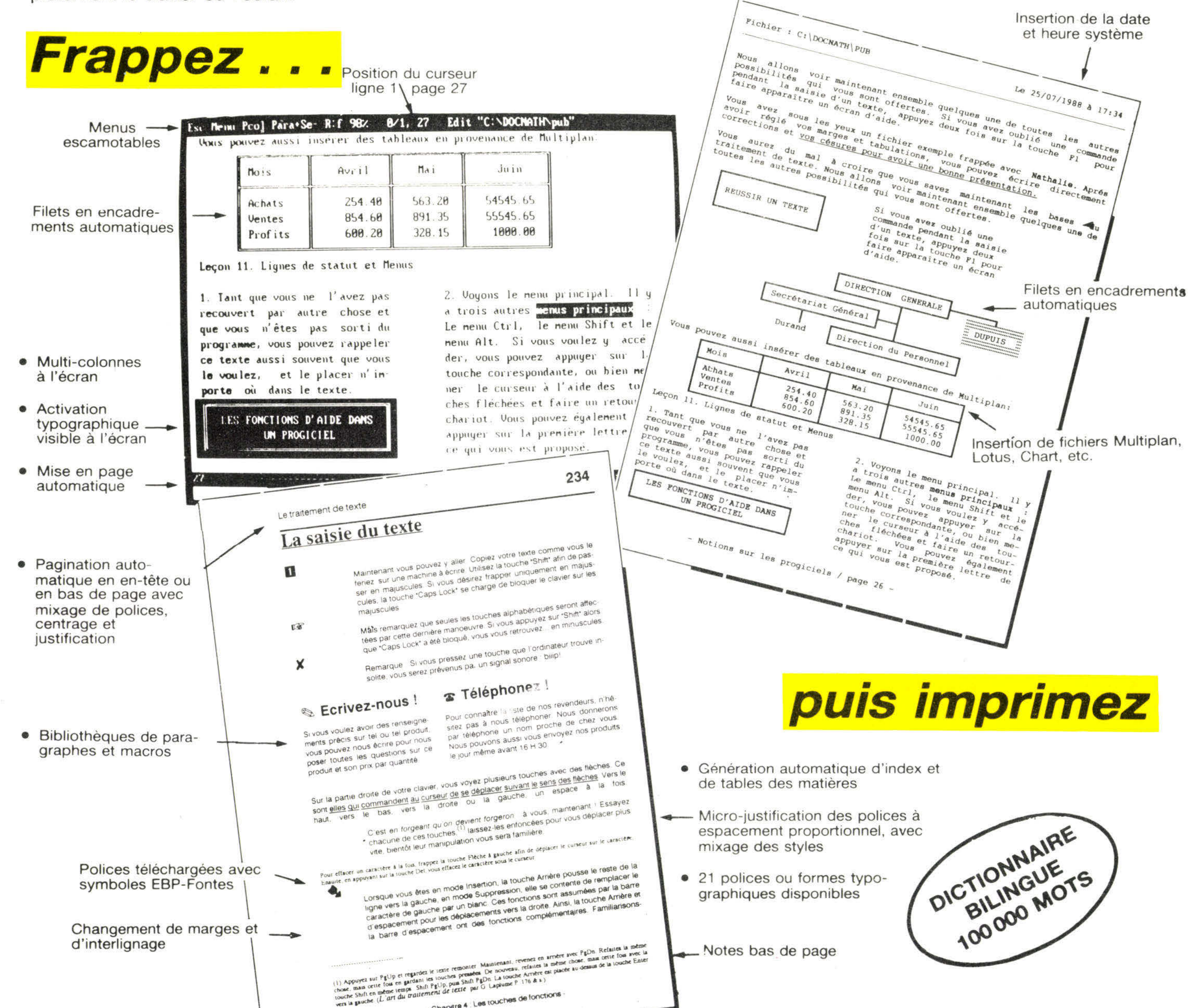
L'interface naturelle de **Nathalie 3** : c'est aujourd'hui le fruit de quatre années de recherches et de perfectionnement dans la maîtrise de l'écriture sur PC avec 200.000 utilisateurs aux USA pour les versions 2. Sa facilité de prise en main rend maintenant les 'environnements' des produits 'classiques' obsolètes.

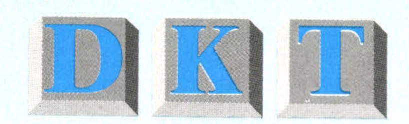
Le débutant est aidé par une nouvelle documentation claire (plus de 300 pages en français) comprenant un 'tutorial' d'autoformation. Le texte à l'écran est identique au texte imprimé. L'utilisateur confirmé apprecie sa puissance et sa souplesse.

Logiciel particulièrement ergonomique, **Nathalie 3** dispose de menus déroulants escamotables avec une aide contextuelle, un fenêtrage de l'écran, et la possibilité de paramétrer complètement le clavier ou l'écran.

Nathalie 3 est sans doute le traitement de texte le plus rapide du marché. En effet, il utilise la totalité de la mémoire RAM, y compris les **extensions EMS** et **brise ainsi la limite à 60 K des versions antérieures.** Vous pouvez vous déplacer dans des documents volumineux à la vitesse de l'éclair. Les nouvelles procédures de **sauvegarde automatique** vous apportent une sécurité totale.

Nathalie 3 possède enfin deux dictionnaires orthographiques de 100.000 mots, **français ou anglais.** Extrêmement rapide, ils permettent la **détection immédiate d'une faute** de frappe en cours de saisie et l'approche analytique d'un mot de remplacement grâce à un algorythme puissant. Vous pouvez aussi enrichir vos dictionnaires au fur et à mesure, et 'balayer' un texte ASCII, même provenant d'un autre logiciel.





125 Rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
Ouvert du Lundi au Vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI
M° LA FOURCHE

TOUS LES MATÉRIELS SONT GARANTIS SUR SITE*

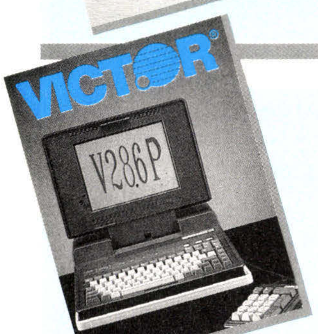


46 Rue Pernety 75014 PARIS
Tél : 45.42.14.70 + Telex : 201450 F
Ouvert du Lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 00
FERMÉ LE SAMEDI
EN FACE : M° PERNETY



PCA 20 PLUS
Intel 80286 à 8/10,7 Mhz, 1 Mo RAM, 1 Floppy 1,2 Mo, 1 disque dur 20 Mo, Carte monochrome type HERCULES, Ecran monochrome vert ou ambre 14", Ports série et //, Clavier 102 touches, MS-DOS 3.2, GWBASIC, MSWINDOWS. **14.000 F HT**
SIDE PAC **3.655 F HT**
PCA40 Plus - PCA70 Plus - Business Card 20 Mo

PROMOTION ***TANDON 386*** 40 Mo **29.000 F HT**
TARGET20 Plus - PCA20 Plus - E PAC Plus.



VICKI - VPC IIc - V286A - V386S
V386A **PROMOTION** V386M
V286P
INTEL 80286 à 8/10 Mhz, 1 Mo RAM, 1 Floppy 1,44 Mo 1 disque dur 30 Mo, Ecran PLASMA, Ports série et //, Clavier étendu, possibilité connexion ADD-PACK 30 Mo, MS-DOS 3.3, GWBASIC **21.250 F HT**

COMPAQ
TOSHIBA

Deskpro 386/20
Compaq Portable III
T 3100, T 3200, T 5100
jusqu'à – 15 %

MICROSOFT ASHTON-TATE

EXCELL
WORD IV
WORKS
CHART III
MULTIPLAN III

jusqu'à - 25 %

DBASE IV
FRAMEWORK II
RAPIDFILE
JAVELIN

C.A.O./D.A.O.

AUTOCAD 9.0 ADE2	22.990 F HT
CONCORDE	5.990 F HT
IN-A-VISION	3.990 F HT
BOEING CALC	3.990 F HT
BOEING GRAPH	3.990 F HT

GESTION/COMPTABILITÉ

SYBEL PAIE
SYBEL COMPTA
SYBEL VENTE
PAIE SAARI
COMPTA SAARI
GESCOM SAARI

MULTIPOSTE

P.A.O.

PAGE MAKER	5.560 F HT
VENTURA	6.200 F HT
SCANNER HP	n.c.
ECRAN PLEINE PAGE	n.c.
IMPRIMANTE LASER POSTCRIPT	

RESEAUX
Novell, Token ring, Ethernet
MULTIPOSTE
UNIX, XENIX, PROLOGUE

**** Pour les prix indiqués, déplacement gratuit le premier mois (en région parisienne seulement).***



SPC 6500-3 MULTISYNC
INTEL 80286 à 6/10 Mhz, 1 Mo RAM' 1 floppy 1,2 Mo/360 Ko, 1 floppy 1,44 Mo/720 Ko, 3 ½, disque dur 40 Mo, carte EGA/VGA ATI Wonder, écran NEC Multisync //, Ports série et //, clavier 102 touches, MS-DOS 3.2, G-W Basic. **20.792 F HT**

Hewlett-Packard
HP Series II
Imprimante laser, 512 Ko RAM, 8 pages/mn, Ports RS232 et parallèle.
UN AN DE GARANTIE SUR SITE **16.950 F HT**



P6 Plus
Matricielle 24 aiguilles, 280 cps
80 colonnes, Tracteur bi-directionnel
6.100 F HT

P7 Plus
Matricielle 24 aiguilles, 280 cps
132 colonnes, Tracteur bi-directionnel
7.560 F HT

P9 XL
Matricielle 24 aiguilles, 384 cps
132 colonnes, couleur, carbone, nylon
12.600 F HT

EPSON
Remise jusqu'à – 20 %

FORMATION
Sur site ou en nos locaux, demi-journée, journée, semaine

SERVICE-LECTEURS N° 257

LE PROCESSEUR DE SIGNAL
PCB 5011 DE PHILIPS

Le PCB 5011 est un processeur de signal (DSP) appartenant à la famille SP50 de Philips, et réalisé en technologie C.MOS. Son architecture hautement parallèle et des entrées/sorties étendues assurent une puissance de traitement importante pour de nombreuses applications ne pouvant être assurées par un microprocesseur standard : télécommunications, calcul numérique, produits industriels, automobile ou matériel grand public.

L'architecture du PCB 5011 est de type Harvard, réalisée autour de deux bus données distincts X et Y (16 bits). Le circuit est composé des blocs fonctionnels suivants :

- Multiplicateur/accumulateur et unité de décalage rapide à barillet
- Unité arithmétique et Logique (ALU) et registres
- Mémoires de données et unités de calcul d'Adresse (ACU)
- Entrées/sorties série et parallèle
- Unité de commande du programme (CPU).

Le multiplicateur (MPY) accepte en entrée des nombres au format de 16 bits en complément à 2, et produit en sortie un résultat sur 32 bits. Il est suivi par un accumulateur (ACR) de format 40 bits, permettant la réalisation d'au moins 255 accumulations consécutives sans débordement. Une unité de normalisation (S/SD) détermine l'opération à effectuer sur le résultat sortant du multiplicateur :

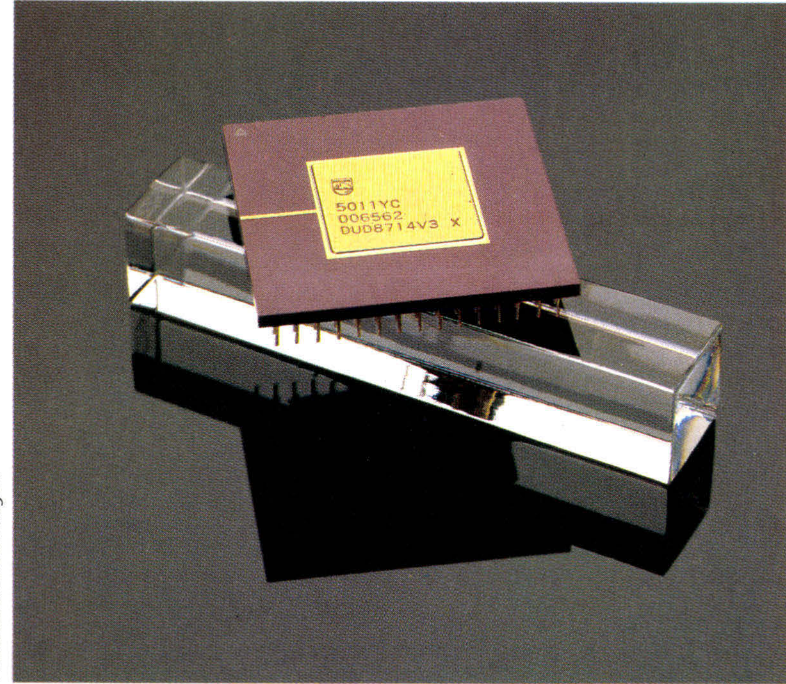


Photo Jean-Marie Aragon

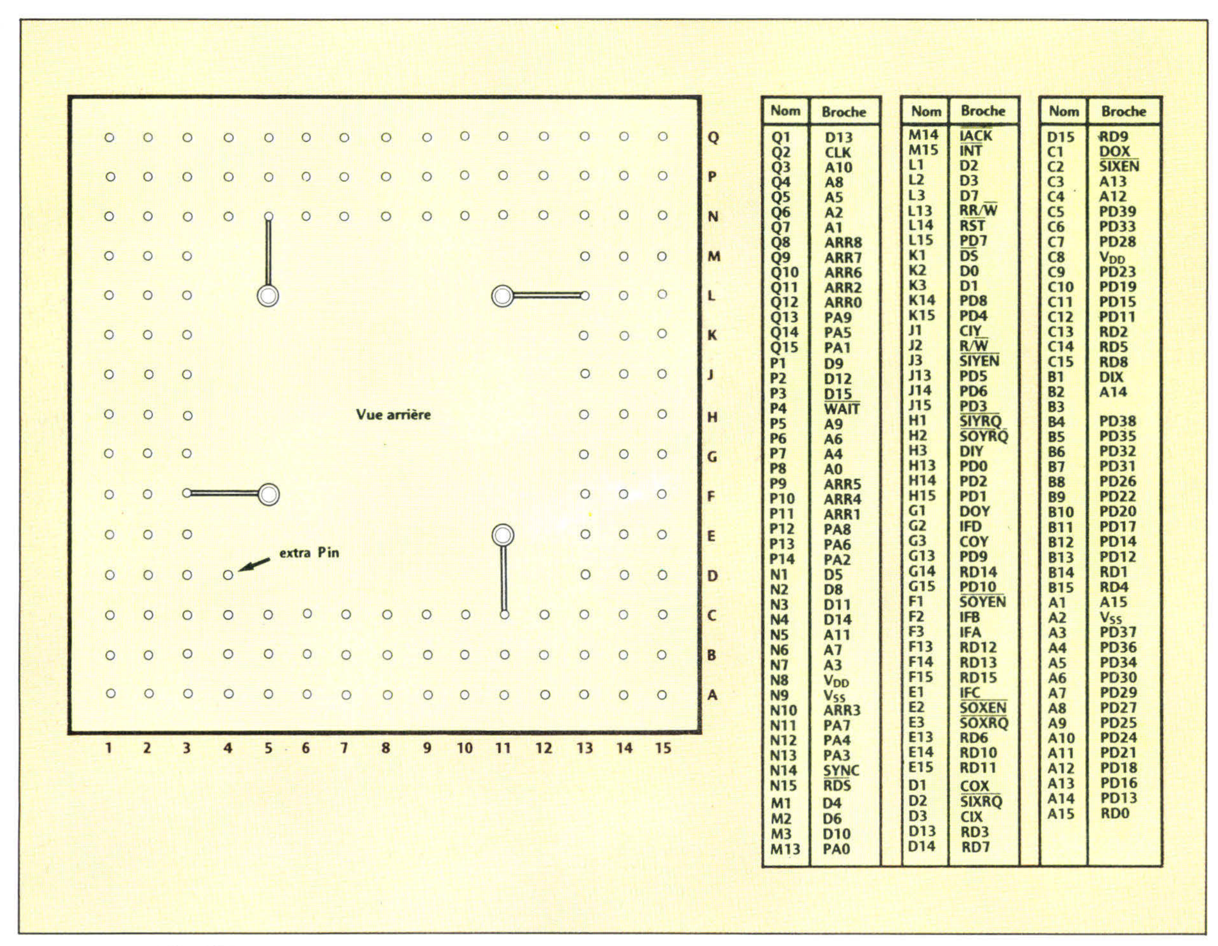
Une addition au contenu de l'accumulateur, une normalisation du contenu du registre ACR et addition en multiple précision et un zéro.

Le contenu sur 40 bits de l'accumulateur ACR alimente une unité de décalage qui extrait un résultat sur 32 bits, lequel est à son tour divisé en deux mots de 16 bits (notés LSP et MSP) pouvant être placés sur les bus de données X et Y respectivement. Le registre de commande BSR associé à l'unité de décalage, indique la position du mot extrait à l'intérieur du résultat produit par l'accumulateur ; l'écriture du registre BSR est faite sur le bus Y, permettant la sélection d'une position parmi seize, dans le résultat. Le registre BSR commande, en outre, l'ajustement de format du mot de poids fort présenté sur le bus de données.

Lors de l'utilisation du mode pipeline, l'ensemble multiplicateur/accumulateur peut générer un nouveau résultat à chaque cycle d'horloge, soit toutes les 125 ns. Chaque résultat est retardé d'un cycle d'horloge à cause du chargement initial du pipeline.

L'Unité arithmétique et logique (ALU) traite des données de 16 bits, et possède un jeu de 31 instructions optimisées pour le calcul en multiple précision ; pour les opérations n'affectant que le mot d'état, un registre « poubelle » détruit le résultat intermédiaire généré par l'ALU. Celle-ci est suivie par un ensemble de quinze registres rapides 16 bits offrant la possibilité de trois accès simultanés (deux en lecture, un en écriture), qui peuvent également être chargés à partir de l'un des bus au travers de l'ALU.

Le PCB 5011 contient deux blocs de RAM (128 mots de 16 bits) notés RAMA et RAMB, et écrits respectivement par les bus X et Y. Le calcul de l'adresse accédée est effectué par l'unité spécialisée ACU, et le contenu est placé dans le registre DRA et DRB respecti-



Nom	Broche
Q1	D13
Q2	CLK
Q3	A10
Q4	A8
Q5	A5
Q6	A2
Q7	A1
Q8	ARR8
Q9	ARR7
Q10	ARR6
Q11	ARR2
Q12	ARR0
Q13	PA9
Q14	PA5
Q15	PA1
P1	D9
P2	D12
P3	D15
P4	WAIT
P5	A9
P6	A6
P7	A4
P8	A0
P9	ARR5
P10	ARR4
P11	ARR1
P12	PA8
P13	PA6
P14	PA2
N1	D5
N2	D8
N3	D11
N4	D14
N5	A11
N6	A7
N7	A3
N8	V_{DD}
N9	V_{SS}
N10	ARR3
N11	PA7
N12	PA4
N13	PA3
N14	SYNC
N15	RDS
M1	D4
M2	D6
M3	D10
M13	PA0

Nom	Broche
M14	IACK
M15	INT
L1	D2
L2	D3
L3	D7
L13	RR/W
L14	RST
L15	PD7
K1	DS
K2	D0
K3	D1
K14	PD8
K15	PD4
J1	CIY
J2	R/W
J3	SIYEN
J13	PD5
J14	PD6
J15	PD3
H1	SIYRQ
H2	SOYRQ
H3	DIY
H13	PD0
H14	PD2
H15	PD1
G1	DOY
G2	IFD
G3	COY
G13	PD9
G14	RD14
G15	PD10
F1	SOYEN
F2	IFB
F3	IFA
F13	RD12
F14	RD13
F15	RD15
E1	IFC
E2	SOXEN
E3	SOXRQ
E13	RD6
E14	RD10
E15	RD11
D1	COX
D2	SIXRQ
D3	CIX
D13	RD3
D14	RD7

Nom	Broche
D15	RD9
C1	DOX
C2	SIXEN
C3	A13
C4	A12
C5	PD39
C6	PD33
C7	PD28
C8	V_{DD}
C9	PD23
C10	PD19
C11	PD15
C12	PD11
C13	RD2
C14	RD5
C15	RD8
B1	DIX
B2	A14
B3	
B4	PD38
B5	PD35
B6	PD32
B7	PD31
B8	PD26
B9	PD22
B10	PD20
B11	PD17
B12	PD14
B13	PD12
B14	RD1
B15	RD4
A1	A15
A2	V_{SS}
A3	PD37
A4	PD36
A5	PD34
A6	PD30
A7	PD29
A8	PD27
A9	PD25
A10	PD24
A11	PD21
A12	PD18
A13	PD16
A14	PD13
A15	RD0

Brochage du PCB 5011.

vement. L'organisation de l'ACU procure des modes d'adressage évolués : circulaire (modulo N), pagination, incrémentation, décrémentation, inversion de bits (utilisée pour la FFT).
Un ensemble analogue gère le calcul d'adresses pour la ROM externe.
Pour la communication avec l'extérieur, le PCB 5011 possède un bus parallèle de 16 bits, et deux entrées/sorties série indépendantes. Une vitesse maximale de transmission de 8 millions de mots/seconde est possible sur le bus externe avec des mémoires rapides (60 ns environ), toutefois, le bus peut s'adapter à des mémoires plus lentes grâce à la présence d'une broche Wait dont l'utilisation reste transparente pour le programmeur. Chacune des liaisons série peut transférer jusqu'à 4 millions de bits/seconde, le contrôle étant alors assuré par le circuit externe ; le registre de commande SIOST définit le format des mots échangés. Il est ainsi possible de faire fonctionner le PCB 5011 sous contrôle d'un processeur-hôte, ou encore de chaîner plusieurs circuits en mode pipeline pour la réalisation d'une même tâche.
L'unité de commande du programme contient l'interface à la mémoire-programme externe, ainsi que la logique de gestion du circuit. Un registre de répétition (RPR) permet la réalisation de boucles sans modification du compteur-programme. Une pile à cinq niveaux est intégrée pour le traitement des sous-programmes et des interruptions ; sa profondeur peut être augmentée par programme, le sommet de la pile servant alors de source et de destination pour le bus X. Un bit de commande dans le registre d'état permet la gestion explicite du mode pipeline par le programmeur, qui peut ainsi optimiser la facilité de programmation ou la vitesse d'exécution.
Quatre types d'instructions de base sont disponibles, ce qui joint au parallélisme intrinsèque du circuit, permet la réalisation d'opérations complexes : une même instruction peut ainsi effectuer, simultanément, une multiplication sur MPY, un déplacement sur chacun des bus X et Y et une opération sur chaque ACU. A titre d'exemple, le calcul d'un filtre IIR du second ordre est effectué en 0,625 μs tandis qu'une FFT à 128 points complexes ne nécessite que 927 μs. Différents outils de développement existent pour ce circuit : macro-assembleur, simulateur, émulateur temps-réel, bibliothèque de programmes, ensemble d'évaluation. Par ailleurs, Philips propose le micro-contrôleur PCB 5010 avec ROM intégrée, destinée aux séries importantes. Pour tout renseignement, les lecteurs intéressés pourront se renseigner auprès du fabricant.

Benoît Vellieux

Pour plus d'informations cerclez 198



a sélectionné pour vos développements, plusieurs centaines de produits à des prix imbattables !



- Délais de livraison rapides.
- Prix compétitifs : nous nous alignerons sur tout prix paru dans une publicité nationale durant la même période.
- Possibilité d'obtenir en moins de 48 h une cotation et un délai sur tout produit USA (délai moyen 5 jours). Consultez-nous.
- Documentations détaillées à disposition
- Plus de 500 produits au catalogue : demandez-le !

LOGICIELS 386	Prix public H.T.	Prix H.T.	Prix TTC
Advantage 386 C, Lifeboat	ND	8 900	10 555,40
Concurrent DOS/386 (3 util.), Digital Research	4 740	2 690	3 190,34
Desqview, Quaterdeck (multi-tâches)	1 890	890	1 055,54
Foxbase + 386, Fox Software, VFI	6 950	5 200	6 167,20
LPI - Cobol 386, LPI	ND	10 300	12 215,80
LPI - Fortran 386, LPI	ND	6 850	8 124,10
LPI - PL/1/386, LPI	ND	13 850	16 426,10
LPI - Pascal 386, LPI	ND	6 950	8 242,70
PARADOX 386, Borland	9 900	7 250	8 598,50
PC MOS - 386, (1 util.), Software Link	ND	1 980	2 348,28
UNIX SYSTEM V/386, OS (2 utilisateurs)	ND	2 890	3 427,54
WINDOWS 386, Microsoft, VF	2 490	1 890	2 241,54
ASSEMBLEURS/LINKERS			
Advantage Disasembler (désassemble fichiers. COM et EXE)	ND	2 790	3 308,94
Macro Assembler V5.1, Microsoft	1 490	1 190	1 411,34
Plink 86 plus, Phoenix	4 950	3 490	4 139,14
BASIC			
dB/LIB (Création fichiers compatibles dB III plus)	ND	1 390	1 648,54
Basic Compiler V6.0, Microsoft	3 990	2 595	3 077,67
Basic Development Tools, (entrées données, fenêtrage, etc)	ND	990	1 174,74
Basic Guides, P. Norton	ND	800	948,80
Flash-Up, (Macros, menu, notes)	ND	990	1 174,14
Graph Pak, Crescent (bibliothèque graphique)	ND	750	889,50
Quick Basic, V4.0, Microsoft, VF	990	790	936,94
Soft Code, (générateur de programmes)	ND	1 950	2 312,70
Topkey, Toptools	990	780	925,08
Turbo Basic, Borland	995	750	936,94
Turbo screen, PC Soft	990	780	925,08

ENVIRONNEMENT D BASE FOX/NANTUCKET

COMPILATEURS/ INTERPRETEURS			
d Base III plus, VF, Ashton Tate	7 950	5 480	6 499,28
d BXL, VF	3 975	2 890	3 427,54
Fox Base 2 +, VF, Fox Software	4 950	3 590	4 257,74
Fox Base 2 +, réseau, VA, Fox Software	10 300	5 950	7 056,70
Nantucket Summer 87, VA	ND	4 290	5 087,94
Paradox, Borland, VF	7 900	5 250	6 226,50
Quicksilver Diamond, Wordtech	8 500	3 790	4 494,94
Dataflex, Data access	11 500	9 990	11 848,14
GÉNÉRATEURS D'APPLICATIONS			
dBKIT, PC Technologie	1 950	1 560	1 850
dB Outils III plus, Ashon Tate	717	590	699,74
Fox Toolbox, Buzzwords	ND	2 650	3 142,90
Genifer, Bytel, VA	3 900	2 790	3 308,94
Nantucket Toolbox, Buzzwords	ND	3 450	4 091,70
Quick Code III +, Fox & Geller	2 630	1 790	2 122,94
Sycero dB, VF, System C	7 450	5 780	6 855,08
BIBLIOTHÈQUES GRAPHIQUES			
dB Screen, VF	2 450	1 890	2 241,54
dB Tools for C, Ashton Tate	ND	880	1 043,68
Screen maker 2.0, (compatible C et Basic)	ND	990	1 174,14
AUTRES UTILITAIRES			
DGE, VF, AB Soft	1 950	1 650	1 956,90
dBX (traducteur dBase en C)	ND	5 350	6 345,10
dFlow, UI programmer (diagrammes, cross références)	ND	1 380	1 636,68
Netlib (Réseau sous Nantucket)	ND	2 300	2 727,80
Networker +, (Réseau sous Quicksilver)	2 950	2 290	2 715,94
Quick Report, Fox et Geller	2 640	1 980	2 348,28
R&R V2.0, VA, Concentric Data	2 450	1 490	1 767,14
Tom Rettig's Library, Tom Rettig	ND	880	1 043,68

CROSS ASSEMBLEURS/COMPILATEURS			
AVMAC (MASM pour Z80/6800/ 6500/32000)	ND	4 490	5 325,14
ASSEMBLEUR 68000, American AutomaFion	ND	5 950	7 056,70
Lattice 68000 C to DOS, (OBJ)	ND	4 490	5 325,14
DEBUGGEURS PROFILEURS			
Pfinish, Phoenix (Profileur/ Optimizeur)	3 950	2 690	3 190,34
Pfix 86 plus, (debuggeur symbolique avec fenêtrage)	3 950	2 690	3 190,34
Periscope I, (debuggeur avec carte et switch)	ND	3 290	3 901,94
Periscope II-X, (Soft seul)	ND	1 150	1 363,39

NANTUCKET TOOLBOX

NANTUCKET TOOLBOX est un complément indispensable au compilateur Nantucket ; il comporte un générateur d'applications, un gestionnaire d'overlays, un programme pour transformer une application monoposte en réseau, un système pour analyser la structure de votre programme (cross-références, diagrammes, etc.), un générateur d'états et un générateur d'étiquettes, etc. NANTUCKET TOOLBOX vous fera économiser temps et argent.

NANTUCKET TOOLBOX — 3450 F HT

B TRIEVE

Si vous cherchez à terme à mettre en place un réseau, alors, B Trieve est certainement le gestionnaire de fichiers le plus adapté pour vos projets en C, Pascal, Basic, et Cobol ; et pour cause : B Trieve est maintenant édité par NOVELL.
B TRIEVE permet de créer des fichiers, jusqu'à 24 index ; 255 caractères par index, et 4 milliards de Bytes par fichier ! Pas de limitation sur les fichiers ouverts en même temps.

B TRIEVE monoposte — 1 990 F HT
B TRIEVE réseau — 5400 F HT

COMPILATEURS/INTERPRETEURS C			
C Compilateur V5.1, Microsoft	4 490	2 900	3 439,40
Lattice C V3.2 (compatible OS/2)	4 900	2 840	3 368,24
Quick C, Microsoft, VF	1 290	990	1 174,14
Turbo C, V2.0, Borland, VA	ND	1 090	1 292,74
Turbo C Library, Borland (Biblio. Sources)	1 495	1 195	1 417,27
BIBLIOTHÈQUES GÉNÉRALES C/ TURBO C			
C Asynch. Manager, (Communications, XModem)	ND	1 490	1 767,14
C Tools Plus V5.0, Blaise	ND	1 090	1 292,74
C Utility Library, Essential S (400 fonctions)	ND	1 550	1 838,30
Developer's Toolkit for C, Migent	ND	4 900	5 811,40
Greenleaf C Sampler	ND	990	1 174,14
Greenleaf COMM. Library (XModem, Xon/Xoff)	ND	1 580	1 873,88
Greenleaf functions (300 fonctions)	ND	1 580	1 873,88
P for Ce V1.04, Phoenix (400 fonctions)	3 950	2 680	3 178,48
Resident'C (Creation programmes résidents)	ND	990	1 174,14
SSP/PC (Librairie scientifique)	ND	3 210	3 807,06
Times Licer, Lifeboat (Multi-tâches)	ND	2 990	3 546,14
Turbo C Tools, Blaise	ND	1 090	1 292,74
COBOL			
Microfocus COBOL/2	ND	8 390	9 950,54
Microsoft COBOL V2.2		Consulter	
Realia COBOL	ND	9 450	11 207,70
BIBLIOTHÈQUES ÉCRANS/FENÊTRAGES			
C-Scape 2.0, Oakland (C/DOS/UNIX/ VMS, etc)	ND	2 990	3 546,14
Curses (écrans WYSIWYG/C), Aspen	ND	1 190	1 411,34
Greenleaf Datawindows W/Source	ND	3 160	3 747,76
HIGH SCREEN 3, PC Soft (Multi-langages, VF)	4 990	3 950	4 684,70
Microsoft 2.0 Windows Devplt. Toolkit	ND	3 900	4 625,40
Panel Plus, Roundhill (C/Turbo C)	ND	4 450	5 277,70
Panel Turbo C	ND	1 090	1 292,74
Screen star, Essential S, (C/Turbo C)	ND	990	1 174,14
Turbo screen, PC Soft (TPascal/T. Basic)	990	780	925,08
Vitamin C, Greature Programming (C, Turbo C)	2 500	1 890	2 241,54
VC Screen, Creature Programming (C, Turbo C)	1 600	990	1 174,14
Windows for Data, Vermont C.	ND	2 850	3 380,10
EDITEURS			
Brief, Solution Systems	2 790	1 780	2 111,08
d Brief, Solution Systems	1 590	950	1 126,70
Epsilon, Lugari Software	ND	1 750	2 075,50
Norton Editor, P. Norton	ND	790	936,94
Pmate, Phoenix	ND	1 490	1 767,14
PC/EDT	ND	2 950	3 498,70
SPF/PC, Command Technology	ND	2 100	2 940,60

EVERLOCK

EVERLOCK est actuellement le "State of the Art" des systèmes de protection logiciel !
EVERLOCK protège toute disquette par une clef logicielle paramétrable : nombre d'installations possibles ? Sur quel support ? Utilisation nécessaire d'un mot de passe ? Installation possible sur disque dur ? Sur réseau ?
Sa grande flexibilité ajoutée à l'absence de royalties en fait un outil privilégié pour tout éditeur de logiciels.

EVERLOCK — 5 400 F HT

BLAISE TOOLS

Les bibliothèques de fonction de Blaise permettent de développer rapidement des applications professionnelles en C/ Turbo C/Pascal/ou Turbo Pascal.
C TOOLS PLUS (pour MS 5.0 et QUICK C) comporte plus d'une centaine de fonctions qui vous permettront d'avoir le contrôle total du DOS, des interruptions de séquence, des programmes résidents, du clavier et de l'imprimante, des fenêtres, etc. ! Les sources sont incluses pour vous permettre d'adapter ces fonctions à vos besoins.
TURBO C TOOLS offre des fonctions identiques à C TOOLS PLUS pour TURBO C.
C ASYNCH MANAGER comporte un ensemble complet de fonctions pour contrôler vos ports de communication à partir du C. Il supporte les protocoles XON/XOFF et les contrôles modem HAYES ; là aussi les sources sont incluses. **TURBO ASYNCH MANAGER** en est la version sous Turbo Pascal.

C TOOLS PLUS V5.0	1 090 F HT
TURBO C TOOLS	1 090 F HT
C ASYNCH MANAGER (C/TURBO C)	1 490 F HT
TURBO ASYNCH MANAGER	1 090 F HT

BIBLIOTHÈQUES GRAPHIQUES			
Dr Halo III, Medias Cybernetics	1 600	1 190	1 411,34
Essential Graphics, ES (Forfranon C ou Pascal)	ND	2 550	3 024,30
HALO 88, Media Cibernetics (200 bibliothèques)	ND	2 890	3 427,54
Metawindow plus, Metagraphics (Primitives et fenêtrage)	2 750	2 475	2 935,35
Turbo Window/C	990	890	1 055,54
GESTION DE FICHIERS			
B Trieve, Novell	ND	1 990	2 360,14
X Trieve, (Interrogation fichier B Trieve)	ND	1 990	2 360,14
B Trieve/N (Multi-utilisateurs/Réseaux)	ND	5 400	6 404,40
X Trieve/N (Multi-utilisateurs/Réseaux)	ND	5 400	6 404,40
C-ISAM, SCO (sous DOS)	ND	2 200	2 609,20
dB III C, Lattice (C-ISAM compatible dBase III)	ND	1 900	2 253,40
dB III C plus, (id. compatible dBase III plus)	ND	6 650	7 886,90
INFORMIX		Consulter	
XQL, Novell	ND	6 580	7 803,88
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE			
muLISP - 87, Interpréteur, Sorft Warehouse	ND	2 650	3 142,90
smalltalk V, Digitalk	1 100	990	1 174,14
smalltalk V, 286, Digitalk	ND	1 950	2 312,70
smalltalk V/goodies	690	490	5 918,14
Turbo Prolog V2.0, Borland	1 495	1 090	1 292,74
LANGAGE OBJET			
Advantage C ++, Lifeboat (précompilateur)	ND	4 790	5 918,14
Guidelines C ++, Guidelines (précompilateur)	ND	2 990	3 546,14
C ++, Zortech	ND	990	1 174,14
FORTRAN			
Fortran V4.1, Microsoft	4 500	2 490	2 953,14
Fortlib, Sutrasoft (150 fonctions)	ND	1 190	1 411,34
LAHEY F77 L, Lahey	ND	4 980	5 906,28
LAHEY Personal fortran 77	ND	1 090	1 292,94
LPI - Fortran	ND	5 750	6 819,50
PLOT HP, Sutrasoft (Sortie Tables Traçantes	ND	1 750	2 075,50
PASCAL/TURBO PASCAL			
Pascal compiler V4.0, Microsoft	3 490	2 390	2 834,54
Pascal Tools, Blaise	ND	1 290	1 529,94
Pascal Guides, P. Norton	ND	800	948,80
Turbo Asynch. Manager, Blaise	ND	1 090	1 292,74
Turbo Pascal V4.0, Borland, VF	1 295	890	1 055,54
Turbo Professionnal V4.0, VF (Routines)		795	942,87
Tdebug plus V4.0, (debuggeur)		495	587,07
Overlay Manager V4.0, VF		395	468,47
Turbo Window, Metagraphics	990	890	1 055,54
UNIX/XENIX			
B Trieve/N, Novell	ND	5 400	6 404,40
Informix		Consulter	
Unix, System V/286/OS, (OS, runtime 2 utilisateurs)	ND	2 380	2 822,68
Unix, System V/286/I II, (OS, runtime illimité)	ND	4 760	5 645,36
Unix, System V/286/DEV, (Système de développement)	ND	2 890	3 427,54
Dos Merge 286, Microport	ND	2 560	3 036,16
Unix, System V/386/OS, (OS, runtime 2 utilisateurs)	ND	2 890	3 427,54
Unix, System V/386/I II, (OS, runtime illimité)	ND	2 890	3 427,54
Unix, System V/386/DEV, (Système de développement)	ND	5 270	6 250,22
Dos Merge 386	ND	3 890	4 613,54
XENIX/286/OS, Santa Cruz	ND	2 380	2 822,68
XENIX/286/DEV, Santa Cruz	ND	2 890	3 427,54

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT SOUS OS/2			
B Trieve pour OS/2	ND	5 400	6 404,40
EPSILON pour OS/2	ND	1 750	2 075,50
Greenleaf Data Windows, OS/2	ND	3 450	4 091,70
Microfocus Cobol/2	ND	8 390	9 950,54
OS/2 Dvplt Toolkit, Microsoft	ND	2 950	3 498,70
Panel Plus pour OS/2	ND	4 450	5 277,70
Windows for data pour OS/2	ND	4 550	5 396,30

DIVERS			
Mathcad, Mathsoft	ND	2 690	3 190,34
Carbon Copy Plus, Meridian	2 150	1 340	1 589,24
Dan Bricklin's Demo II, Dan Bricklin	ND	1 950	2 312,70

Pour vous renseigner, commander ou recevoir des documentations détaillées ou notre catalogue gratuit, téléphonez au :

(1) 47 28 62 90

Fax : (1) 47 28 62 89 - Télex : 290 266

ou écrivez à TECHNO-DIRECT - 6, bd Henri Sellier - 92150 SURESNES.
Tous les produits cités sont les marques déposées de leurs constructeurs. Prix modifiables sans préavis, départ Suresnes.

SERVICE-LECTEURS N° 229

Mesurer une distance avec des moyens conventionnels tels que mètres, rubans, ou encore « bouts de ficelle » devient vite fastidieux dès qu'il s'agit de grandes distances. En effet, les outils classiques de mesure sont inutilisables ou tout au moins lourds à mettre en œuvre. La présente réalisation vise à simplifier ce travail. Avec une précision d'un centimètre et une portée de cinq mètres, ce télémètre pourra être connecté à tout micro-ordinateur doté d'une interface RS 232. Les mesures ainsi effectuées pourront être ainsi traitées en vue d'applications tels automatismes, contrôle de déplacement, etc.

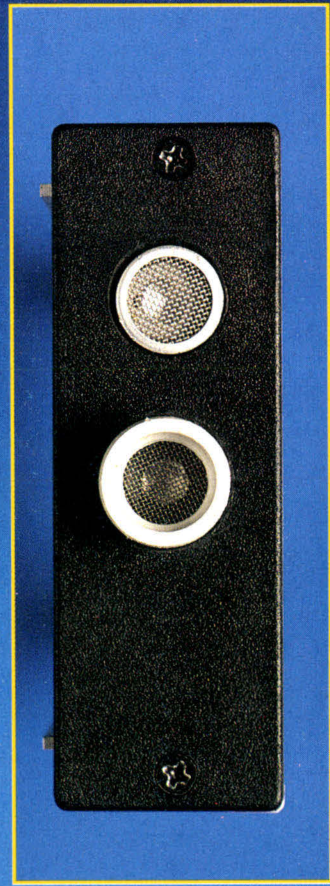


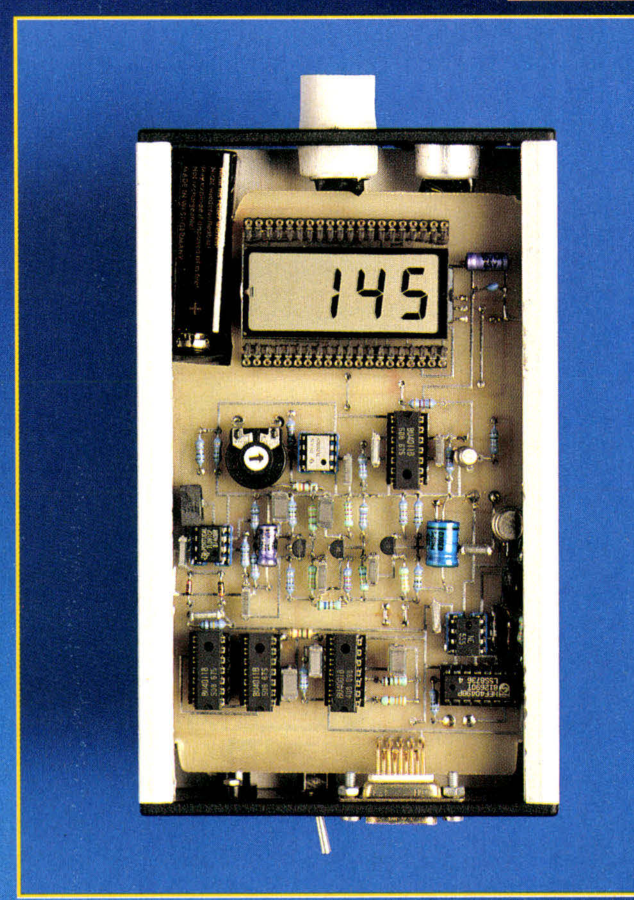
Un té

Le principe de fonctionnement est basé sur les propriétés de la propagation des ondes. En effet, celles-ci mettent un certain temps à se propager (340 m/s dans l'air). Ainsi, en émettant un « bip » ultrasonore à l'instant « t », on le retrouvera après réflexion à l'instant « t+dt ». Le problème réside dans la mesure de ce « dt ».

Voyons comment il est possible de mettre en œuvre un tel principe. Il faut noter que les transducteurs employés dans notre montage sont tout à fait standards et excités à une fréquence de 40 kHz. La


La face arrière du télémètre et son connecteur RS 232.


La face avant avec les deux transducteurs.



La distance est visualisée sur un afficheur LCD sept segments.

lémètre à ultrasons

partie émission devra donc générer un « bip » de 40 kHz.

La partie réception comprendra l'amplification et l'intégration du signal écho.

La partie de gestion des signaux a pour tâche de déclencher un compteur lors de l'émission et de l'arrêter lors de la réception.

Finalement, il faudra afficher la distance en centimètres. Le schéma synoptique de l'ensemble est représenté **figure 1.**

Analyse électronique

Générateur de bip

Le but de ce module est de générer un signal de 40 kHz pendant 0,25 ms, et ce toutes les 0,1 s **(fig. 2)**. Voyons pourquoi nous émettons pendant 0,25 ms. La longueur d'onde à 40 kHz avec une vitesse de 340 m/s est de 8,3 mm (λ = c/f). De ce fait, en 0,25 ms, nous envoyons un train d'ondes de 8,3 cm, ce qui correspond à une longueur correcte pour avoir une bonne détection.

Voyons maintenant la raison de l'émission toutes les 0,1 s. Les trains d'ondes partent ainsi à une fréquence de 10 par seconde, Or, pendant 0,1 s, le train d'ondes aura parcouru 34 m. Mais, après 20 m le signal sera très atténué et ainsi le risque d'interférence entre deux trains d'ondes sera nul.

Le 40 kHz est généré par le très classique 555 et la commande de départ des trains d'ondes est gérée par deux astables conçus autour de portes NOR. On doit noter la présence d'une diode dont le but est d'assurer un rapport cyclique proche de 1/1.

Le rôle du CD 4049 est d'augmenter la portée. En effet, pour obtenir une pression acoustique maximale, il faut que la lame piézoélectrique du transducteur travaille en compression et en dilatation **(fig. 3)**. Le schéma du générateur est donné **figure 4.**

Réception

La partie réception a pour but de détecter l'écho. Pour ce faire, à la sortie du transducteur-récepteur, nous plaçons un amplificateur à transistors (gain approximatif de 1000) suivi d'un amplificateur à ampli-op (gain 10 à 50 ; ADJ2). Nous remarquons que l'amplificateur n'est pas précédé d'un filtre sélectif. En effet, la bande passante du transducteur est très étroite, de l'ordre de 1 kHz. Donc, le transducteur assure lui-même la fonction de filtre.

L'étage d'amplification est suivi d'un montage intégrateur. Ce dernier est réalisé avec deux diodes montées en

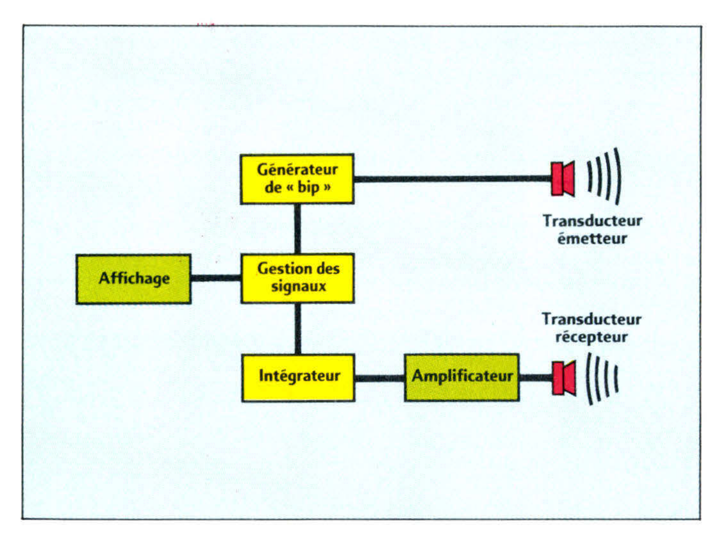


Fig. 1. – Schéma synoptique du télémètre.

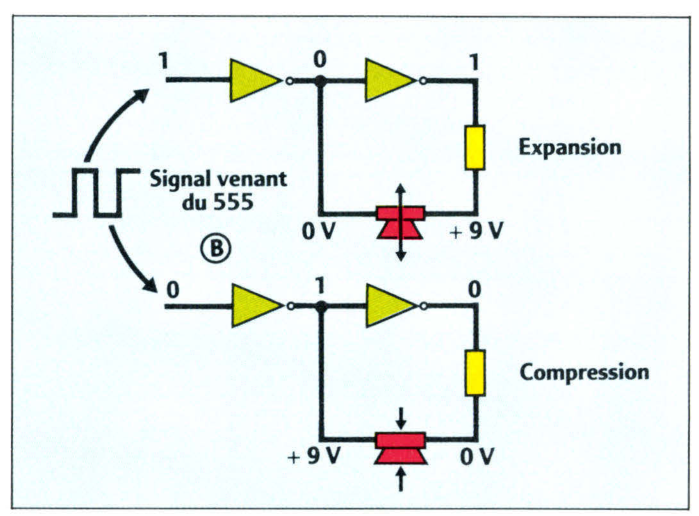


Fig. 3. – Rôle du 4049 : alimenter le transducteur à partir d'une mono tension en alternatif.

Ⓐ Génération de bip (br. 12 IC2)
Ⓑ Génération de 40 kHz (signal pilotant le CD 4049. br. 3 IC1)
C_1 Echo (signal reçu aux bornes du transducteur récepteur)
Ⓓ Intégration (l'écho est détecté. br. 8 IC4)
Ⓕ Fenêtre de comptage (sortie de la bascule R-S. br. 5 IC4)
Δt
Ⓖ Comptage (br. 3 du 555 IC8)
$\overline{H}$ Store
$\overline{I}$ Reset

Ⓐ Génération de bip
$\overline{E}$ Validation (empêche les échos d'être pris en compte)
Ⓓ Echos
Ⓕ Fenêtre de comptage (br. 5 IC4)
C_1 Aux bornes du récepteur
C_2 A la sortie de l'ampli op.
C_3 A la sortie de l'intégrateur

Fig. 2. – Chronogrammes.

Fig. 4. – Le générateur du bip.

Fig. 5. – L'amplificateur et l'intégrateur.

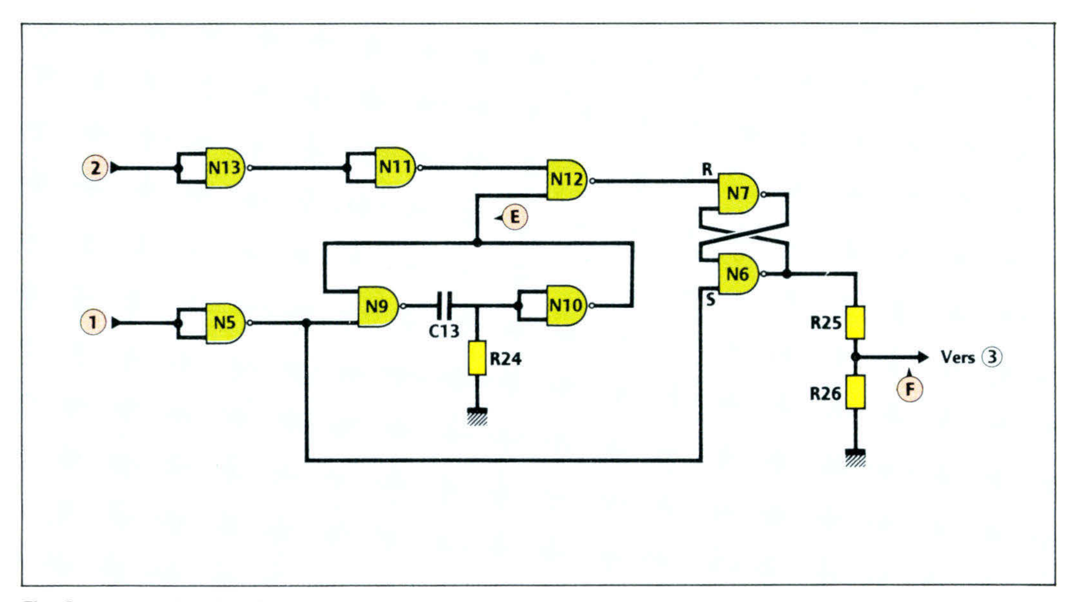


Fig. 6. – La gestion des signaux.

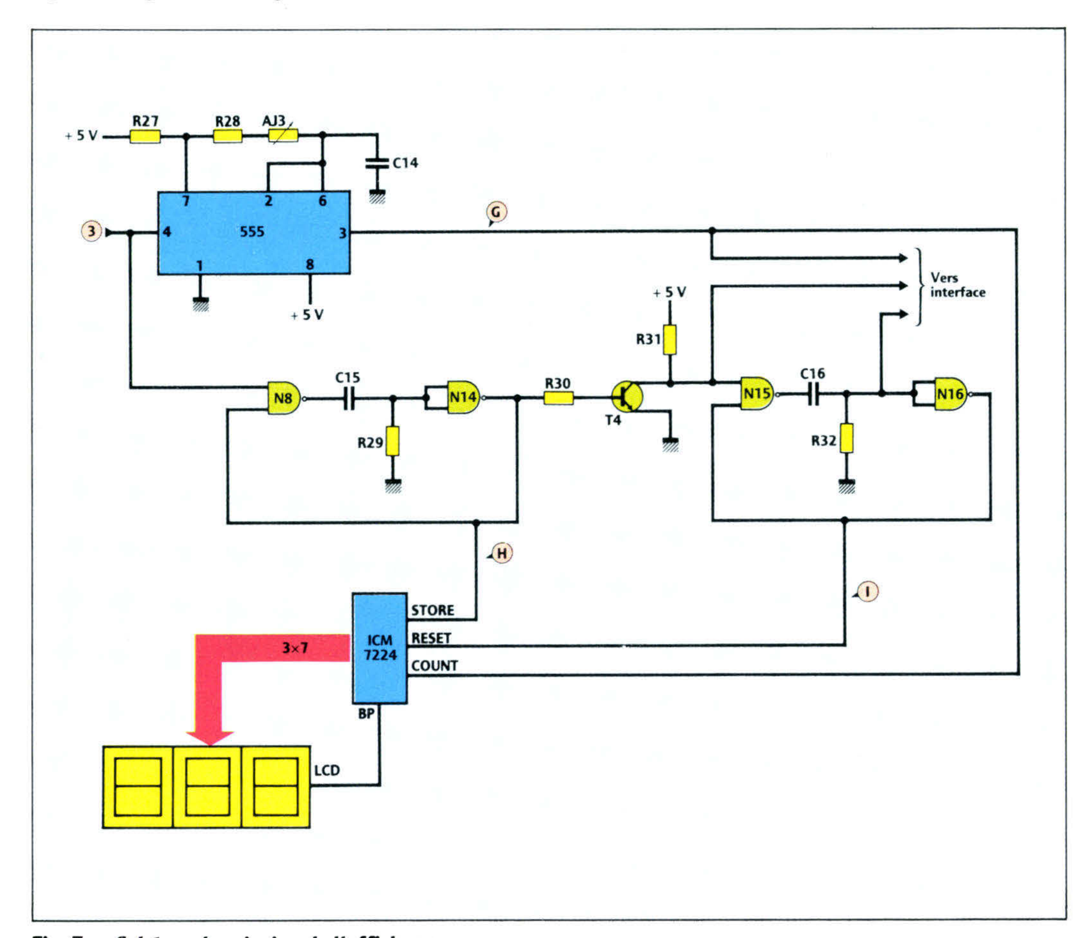


Fig. 7. – Schéma de principe de l'affichage.

Résistances 1/4 W 5 %

R_1 : 33 kΩ	R_{17} : 3,3 kΩ
R_2 : 1 MΩ	R_{18} : 1 kΩ
R_3 : 10 kΩ	R_{19} : 10 kΩ
R_4 : 3,3 kΩ	R_{20} : 10 kΩ
R_5 : 4,7 kΩ	R_{21} : 10 kΩ
R_6 : 100 Ω	R_{22} : 10 kΩ
R_7 : 100 kΩ	R_{23} : 100 kΩ
R_8 : 10 kΩ	R_{24} : 15 kΩ
R_9 : 2,2 kΩ	R_{25} : 10 kΩ
R_{10} : 33 kΩ	R_{26} : 10 kΩ
R_{11} : 56 kΩ	R_{27} : 10 kΩ
R_{12} : 4,7 kΩ	R_{28} : 3,3 kΩ
R_{13} : 1,2 kΩ	R_{29} : 4,7 kΩ
R_{14} : 22 kΩ	R_{30} : 47 kΩ
R_{15} : 560 Ω	R_{31} : 10 kΩ
R_{16} : 33 kΩ	R_{32} : 47 kΩ

Ajustables

Adj1 : 3,3 kΩ
Adj2 : 620 kΩ
Adj3 : 2,2 kΩ

Condensateurs

C_1 : 100 nF
C_2 : 22 nF
C_3 : 4,7 nF
C_4 : 100 μF/16 V
C_5 : 10 nF
C_6 : 10 nF
C_7 : 100 nF
C_8 : 10 nF
C_9 : 10 nF
C_{10} : 100 nF
C_{11} : 10 nF
C_{12} : 4,7 nF
C_{13} : 220 nF
C_{14} : 4,7 nF
C_{15} : 4,7 nF
C_{16} : 4,7 nF
C_{17} : 10 μF/16 V
C_{18} : 10 μF/16 V
C_{19} : 22 nF

Diodes

D_1 : 1N4007	D_3 : 1N4148
D_2 : 1N4148	D_4 : 1N4007

Transistors

T_1 : BC239C
T_2 : BC239C
T_3 : BC239C
T_4 : BC107

Circuits intégrés

IC_1 : NE555
IC_2 : CD4001
IC_3 : CD4011
IC_4 : CD4011
IC_5 : CD4011
IC_6 : CD4049
IC_7 : TL081
IC_8 : ICM7555 ou TLC555
IC_9 : ICM7224
IC_{10} : 7805
Une paire de transducteurs ultrasons
Un connecteur 9 broches mâle type Sub-D à sorties coudées
Un interrupteur
Une pression pour pile 9 V
Un afficheur LCD type 3902 Hamlim
Un jack pour l'alimentation extérieure

Nomenclature des composants.

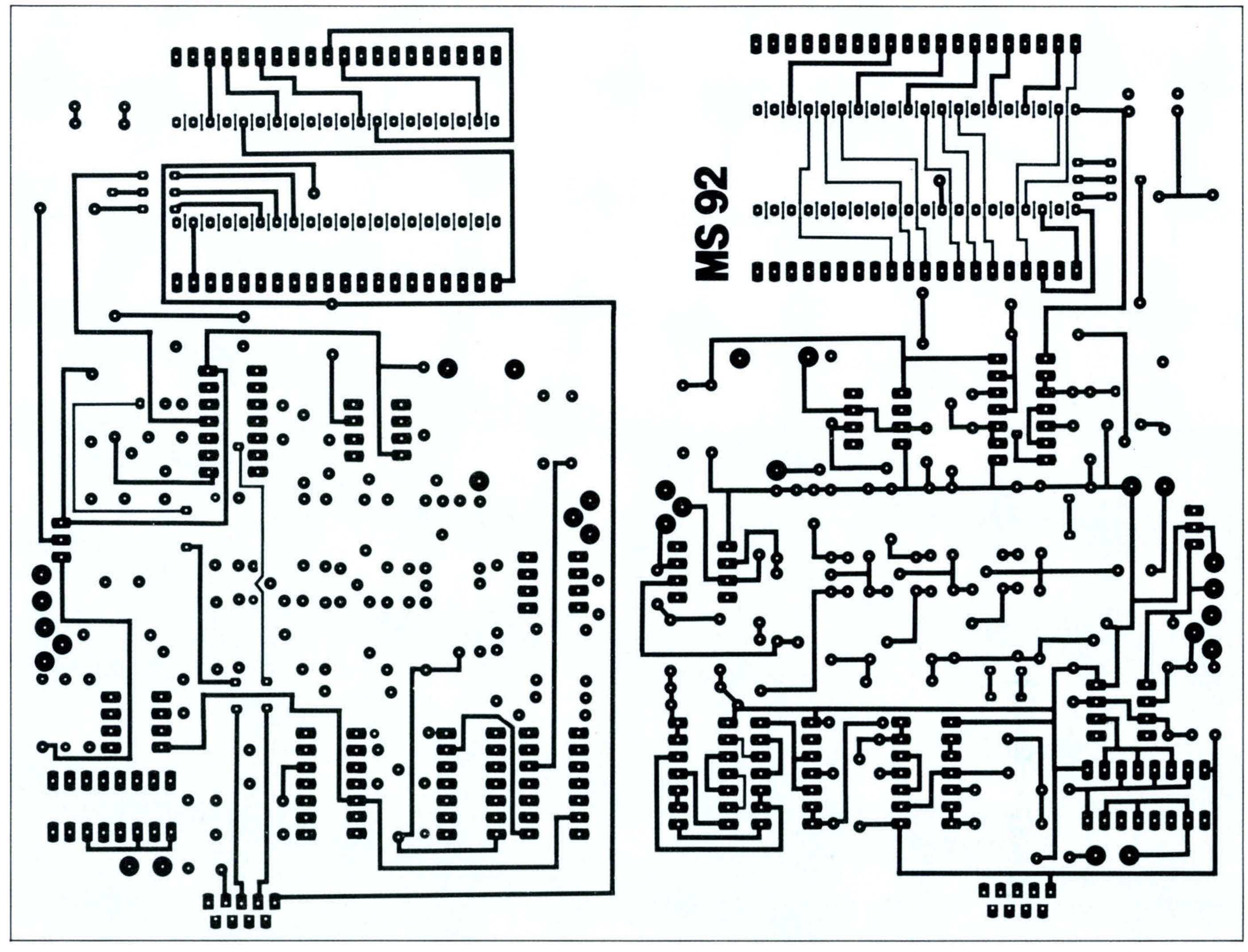


Fig. 8. – a) Circuit imprimé vu côté soudures. – b) Vu côté composants.

pompe de charge. Le schéma de cette partie est donné **figure 5.**

Gestion des signaux

Ce module consiste à autoriser le départ du comptage dès que le bip est émis et à arrêter le comptage dès que l'écho est détecté. Pour cela, nous utilisons une bascule RS. Le générateur de salves est relié à l'entrée S, l'entrée R est reliée *via* un inhibiteur d'écho à la sortie de l'intégrateur **(fig. 6).**

Le rôle de l'inhibiteur d'écho est d'éviter de détecter la queue du train d'ondes qui vient d'être émis. Ceci se solde par une perte de dynamique de mesure : toute mesure inférieure à ~ 30 cm est interdite. La portée minimale du télémètre est déterminée par R_{24}. Pour diminuer celle-ci, il suffit de réduire la valeur de R_{24} de quelques kilos (minimum pour R_{24} = 10 k). Il faudra aussi diminuer le gain au moyen de ADJ2, ceci au détriment de la portée maximale.

La sortie de la bascule RS agit sur le reset du 555 générant les impulsions de comptage. Le front descendant de la sortie de la bascule déclenche deux monostables montés en cascade. Ceux-ci agissent sur les entrées reset et store du compteur. Nous nous reporterons à la **figure 7** pour en connaître le schéma.

L'affichage

De conception très classique, la visualisation se fait sur un afficheur LCD, 7 segments.

Réalisation et mise au point

Le montage s'effectue sur un circuit imprimé double face de 90 × 145 mm **(fig. 8a et 8b).** L'implantation des composants est donnée **figure 9.**

“ Le télémètre pourra être relié à tout micro-ordinateur doté d'une interface série. ”

La pile de 9 V connectée, il ne vous reste plus qu'à régler votre télémètre. Pour ce faire, ajuster la fréquence d'émission pour obtenir un écho le plus fort possible.

Pour cela, reliez la broche 4 du 555 d'émission au + 9 V. Connectez le collecteur de T_3 à un oscilloscope ou à un voltmètre et agissez sur ADJ1 pour obtenir le maximum de tension (la fréquence sera voisine de 40 kHz). Le plan contenant les transducteurs sera à 50 cm environ d'un obstacle (ex. : mur). Si le télémètre indique une valeur fixe autour de 40, c'est que la temporisation de l'inhibiteur d'écho est trop courte. Il faudra alors changer la valeur de R_{24}. En l'augmentant de quelques kilo-ohms, on obtiendra une bonne valeur minimale.

Ensuite, réglez ADJ2 afin d'obtenir un gain maximal et une bonne stabilité de l'affichage. En effet, un gain trop fort pourrait entraîner l'oscillation de l'ampli-op et ainsi empêcher toute mesure.

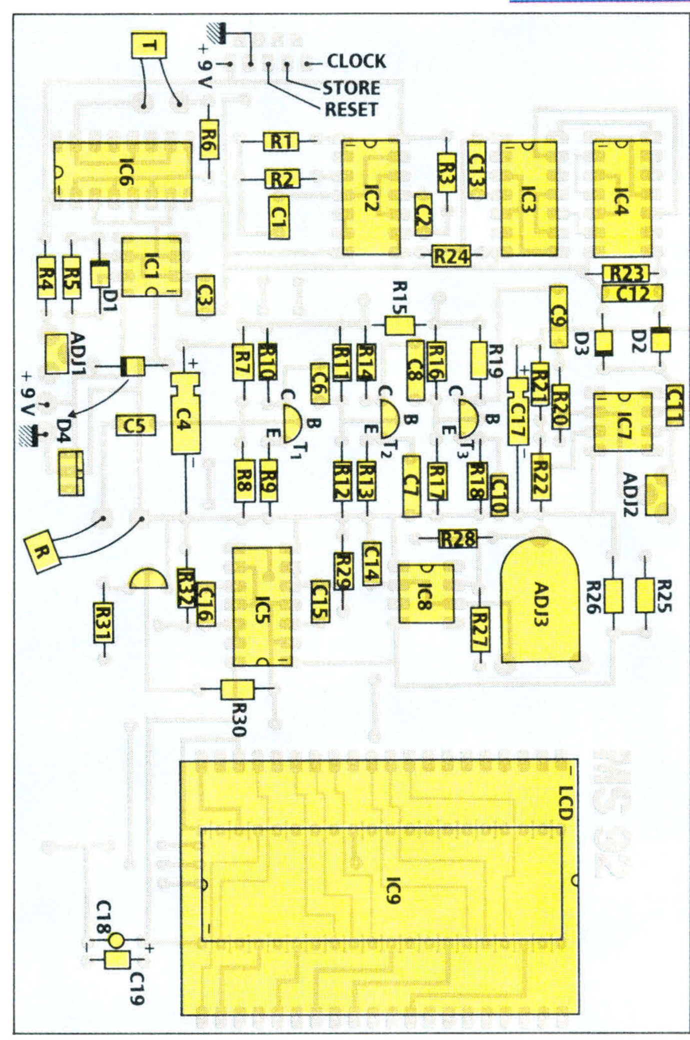


Fig. 9. – Implantation des composants.

Celle-ci est influencée par la température ambiante ($C = \sqrt{kRT}$). Par exemple, pour un étalonnage à 0°, une mesure faite à 25° entraîne une erreur de 5 %. Pour cette raison, l'étalonnage devra être accessible sans démontage (ADJ3). Toutefois, pour faire un bon étalonnage, il faut connaître l'origine de la mesure.

La détermination de l'origine se fait comme suit. Supposons que cette origine se trouve à x mm du plan contenant les transducteurs (P). En effectuant une première mesure, le plan « P » étant disposé à « d » mm d'un obstacle (d est à mesurer sans l'aide du télémètre), on obtiendra un affichage (qui peut être différent de la mesure, peu importe pour l'instant) que l'on désignera « a ». Il est évident que $a = k (d + x)$, k étant un coefficient de proportionnalité. Par la suite, on effectuera une deuxième mesure ne prenant « d » différent et beaucoup plus grand et, bien entendu, on obtiendra un affichage « a » différent.

On aura ainsi les relations :

$$a_1 = k (d_1 + x)$$
$$a_2 = k (d_2 + x)$$

soit :

$$a_1/a_2 = (d_1 + x)/(d_2 + x)$$

ou encore :

$$a_1 (d_2 + x) = a_2 (d_1 + x)$$

De cette relation, on tire la valeur de x :

$$x = (a_1 . d_2 - a_2 . d_1)/(a_2 - a_1)$$

Cette réalisation, peu coûteuse, d'une mise au point aisée et n'utilisant que des composants classiques, pourra trouver son emploi auprès de nombreux professionnels. Citons, par exemple, le calcul de la surface ou du volume d'un local, la distance d'un objet, etc.

G. Hamard, J. Lasnet
avec la collaboration de ISEN Création



TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

UTILITAIRES / LANGUAGES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT	PRIX TTC
NORTON ADVANCED, VA	1650	**820**	972,52
PC TOOLS DE LUXE, VF	720	**580**	687,88
PRINT Q, VF	1500	**790**	936,94
C COMPILER V 5.1, Microsoft	4490	**2900**	3439,40
HIGH SCREEN 3.0, PC soft	4990	**3950**	4684,70
LOGICIELS DE GESTION SOUS MS/DOS			
dBXL, Wortech, VF	3950	**2890**	3427,54
D BASE III Plus, Ashton Tate, VF	7950	**5480**	6499,28
NANTUCKET SUMMER 87, Nantucket	ND	**4290**	5087,94
FOX BASE 2+, Fox Software, VF	4950	**3590**	4257,74
PARADOX, Borland, VF	7900	**5250**	6226,50
RAPID FILE, Ashton tate, VF	2490	**1980**	2348,28
LOTUS 1-2-3 V 2.01, Lotus Development, VF	4100	**2880**	3415,68
MULTIPLAN III, Microsoft	2790	**1950**	2312,70
QUATTRO V 1.4, Borland, VF ***NOUVEAU***	2495	**1795**	2128,87
OPEN ACCESS II, France, VF	7900	**5680**	6736,48
ABILITY PLUS, Migent, VF	1495	**1250**	1482,50
SPRINT, Borland, VF, V 1.5 ***NOUVEAU***	1995	**1390**	1648,54
WORD IV, Microsoft, VF	4490	**3150**	3735,90
COMPTA MAJOR V 5.0, Saari	13500	**10540**	12500,44
ORDICOMPTA JUNIOR, Winner software	1990	**1490**	1767,14
CIEL COMPTA ET GESTION, Ciel, VF	975	**780**	925,08
LOGICIELS GRAPHIQUES/CAO/PAO SOUS MS/DOS			
AUTOCAD (Base + ADDE 2) V 9.0, Autodesk, VF	35200	**28000**	33208,00
CADKEY-I, VF	2500	**2000**	2372,00
DESIGNER, Micrografx, VA	6950	**4850**	5752,10
PAGE ABILITY, Migent	1995	**1395**	1654,47
PAGEMAKER V 3.0, Aldus, VF	8100	**5950**	7104,14
VENTURA, Rank Xerox, VF	7750	**5350**	6345,10
BYLINE, Ashton Tate, VF	2490	**1980**	2348,28
CONCORDE, Franklin Partners, VA	7500	**4500**	5337,00
HARVARD BUSINESS GRAPHICS, Software P, VF	3950	**2900**	3439,40
IMPRIMANTES			
NEC 2200, 24 aiguilles 168 cps, 80 colonnes	4390	**3200**	3795,20
NEC P6 +, 24 aiguilles, 220 cps, 80 c.	7450	**5850**	6938,10
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 c.	9450	**7200**	8539,20
EPSON LQ 500, 24 aiguilles, 180 cps, 80 colonnes	3990	**3200**	3795,20
EPSON LQ 2550, 24 aiguilles,	13900	**10800**	12808,80
CITIZEN MSP 40, 9 aiguilles, 200 cps, 80 c.	4990	**3840**	4554,24
HP Deskjet, 200 cps, jet d'encre	8500	**6990**	8290,14
HP LASER JET SERIE 2, 8 p/mn, 512 k	19990	**15900**	18857,40
OASYS LASER PRO, 8 p/mn, 1 MO, Emul. HP, 27 polices	21900	**14900**	17671,40
CARTES GRAPHIQUES			
ATI WONDER PLUS, 800 x 560, autoswitch	3350	**2390**	2834,54
DESIGNER VGA, Orchid, 1024 x 768/16 c, 640 x 480/256 c	ND	**3350**	3973,10
PARADISE, 640 x 480, autoswitch	2400	**1750**	2075,50
PARADISE VGA, 800 x 600/16 c, 320 x 200/256 c	3400	**2450**	2905,70
VEGA VGA, Video 7	ND	**2990**	3546,40

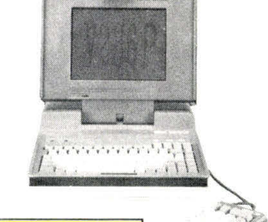
CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT	PRIX TTC
BUSINESS CARD 32 Mo, TANDON	ND	**3190**	3783,34
HARD CARD PLUS 40 Mo, Plus Development	10950	**6900**	8183,40
KIT 42 Mo, 38 ms, Seagate ST 251	5950	**3960**	4696,56
KIT 65 Mo, 38 ms, Seagate ST 277 R	5750	**3880**	4601,68
DISQUE 80 Mo, 28 ms, Seagate St 4096	7240	**5790**	6866,94
MONITEURS			
MULTISYNC II, NEC, 14", EGA, VGA, PGA	5990	**4690**	5562,34
MULTISYNC XL, 20", 1024 x 768, NEC,	26800	**19990**	23708,14
MITSUBISHI MULTISYNC, EGA/VGA, 0,28 pitch, 14'	5950	**4250**	5040,50
SAMSUNG MP 5671 C, A4 mono + carte 1060 x 1048	10990	**8390**	9950,54
SAMSUNG CQ 4551, 14" VGA, 720 x 400	5290	**3990**	4732,14
CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX			
IRMA, 2, DCA, émulation 3270	12500	**7200**	8539,20
IDEA Comm 5251, Idea	6900	**5500**	6523,00
RXNET, Novell	3700	**2590**	3071,74
CARTES MÉMOIRES MULTIFONCTIONS			
BOCARAM AT, Ok ext. à 2 Mo	ND	**1790**	2122,94
BOCARAM PS 50/60, Ok ext. à 2 Mo	ND	**2760**	3273,36
BOCARAM, Série et Parallèle pour PS 50/60	ND	**1750**	2075,50
INTEL ABOVE 286 AT, 512 K ext. 2 Mo, Intel	4990	**3490**	4139,14
INTEL ABOVE 286/PS, 512 K ext. 2 Mo, Intel	5490	**4190**	4969,34
CARTES TURBO			
MACH 20, Microsoft, compatible OS/2 ***NOUVEAU***	ND	**3490**	4139,14
TINY TURBO, 8 Mhz, échelle Norton 6,6 ORCHID	6200	**2900**	3439,40
JET 386, échelle Norton 18, Orchid ***PROMOTION***	12900	**6400**	7590,40
INBOARD 386/PC, 1 Mo, 386 pour PC/XT	ND	**6500**	7709,00
CARTES MODEMS			
DC 500, Timatic	900	**890**	1055,54
KORTEX 1200 + KXCOM 2, Kortex	3720	**2990**	3546,14
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4950	**2990**	3546,14
AMAZONE 2400 + MYCOMM, Synch. + Asynch, PNB	6950	**5360**	6356,96
AMAZONE EXTERNE 2400, PNB	6950	**5360**	6356,96
DIVERS			
LOGIMOUSE, Package Plus, C7	1290	**990**	1174,14
TABLE A DIGITALISER, 20 x 35, Summagraphics	5950	**4150**	4921,90
TABLE TRACANTE A3, 8 couleurs, Panasonic	ND	**8450**	10021,70
LECTEURS DISQUETTES EXTERNE 5 1/4 PS 30 à 80	ND	**2590**	3071,74
80287-10	3450	**2760**	3273,36
80387-20	9890	**4390**	5206,54
MICRO-ORDINATEURS			
VICTOR V 286 A, 30 Mo + Pak 30 Mo, 1 Mo, Ecr. G. Mon.	25990	**20700**	24550,20
VICTOR V 286 C, 10 Mhz, 30 Mo, Ecran G. Mono	19990	**15900**	18857,40
VICTOR V 386 S, 65 Mo, 2 Mo, 16 Mhz, Ecran G. M.	44990	**35900**	42577,40
PCX 20, 640 K, 20 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	9995	**7450**	8835,70
PCA 20 +, AT, 20 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	18995	**14600**	17315,60
EPACI +, AT, 40 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	21995	**17290**	20505,94
EPAC 1/1 pack 30 Mo / Ecran Mono	22245	**16600**	19687,60
386/16 - 40 Mo, Ecran G. Mono, Tandon	36995	**22495**	26679,07
SAMSUNG 6500/2, 10 Mhz 20 Mo, EGA/CGA	17990	Consulter	
TOSHIBA PORTABLES		Consulter	
MITSUBISHI PORTABLE, 12 Mhz, 20 Mo	29800	**23900**	28345,40

PROMOTIONS SPECIALES

PORTABLE V 256 P de VICTOR

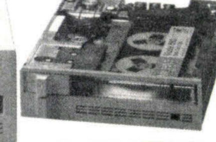
- AT portable 80286, 10 Mhz, 1 Mo de RAM, disque dur interne 30 Mo, écran plasma orange. Clavier numérique 17 touches indépendant.
- Possibilité de lui adjoindre un ADD-PAK 30 Mo (Carte contrôleur incluse) pour sauvegarde ou extension mémoire. Un slot court 16 bits libre.

~~24 990 F~~ HT **19 900 F HT**



SAUVEGARDES 40 Mo ARCHIVE POUR PC / XT / AT





- Facilité d'installation et d'utilisation.
- Logiciel fourni pour DOS, extensions possibles pour PROLOGUE et XENIX.
- Carte interface fournie dans sa version externe.

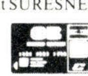
Interne ~~4 800 F~~ HT **2 990 F HT**

Externe ~~6 300 F~~ HT **3 990 F HT**

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

Des produits nés de la dernière technologie et sélectionnés dès leur sortie effective sur les marchés internationaux par un réseau mondial d'achat. Pour chaque article, une garantie (de 6 mois à 5 ans) du constructeur et l'efficacité de notre service après-vente. Une livraison ultra-rapide, la plupart de nos produits pouvant être expédiés dans les 48 heures suivant la réception de votre commande. Une garantie de remboursement si l'article ne correspondait pas aux spécifications annoncées. Et enfin des prix vraiment très intéressants qui vous feront réaliser des économies importantes. Les prix mentionnés sont départ SURESNES.

POUR COMMANDER APPELEZ LE **(1) 47 28 62 90**



Prix indicatif, modifiables sans préavis.

MS 12/88

Merci de m'envoyer votre catalogue gratuit.

Nom ______________ Tél. ______________

Fonction ______________ Société ______________

____

Adresse ______________

Code Postal ______________ Ville ______________

Renvoyer ce coupon à TECHNO-DIRECT, 6, Bd Henri Sellier 92150 Suresnes

Compaq 386 s: un passage en douceur aux 32 bits

Annoncé pendant l'été, le Compaq 386s est le premier micro-ordinateur à employer le « petit dernier » d'Intel, le 80386SX, ex-P9. Même si le constructeur semble être le seul pour l'instant à s'engager sur cette voie « intermédiaire », il ne faudrait pas négliger pour autant les avantages d'une telle solution pour l'utilisateur.

Le microprocesseur iAPx 386SX emprunte en effet au « vrai » 386 la même unité de traitement 32 bits, et offre une capacité d'adressage de 4 Go. Il partage avec lui également des capacités multitâches et un mode 8086 virtuel, permettant de faire tourner plusieurs applications DOS simultanément. En revanche, son bus de données externe est identique à la génération 8086/80286, et le 386SX se positionne de fait dans un contexte de compatibilité totale avec les systèmes AT 16 bits, tout en pouvant exécuter *a priori* sans problème du code 80386.



Photo C. Buignet

Le principe, par les temps qui courent, est certes sensé. Aucun système de bus en micro, mis à part le futur EISA, n'exploite encore le bus de données 32 bits du 80386. En attendant, le 386SX constitue par conséquent une solution intermédiaire viable, permettant finalement de faire l'économie du bus 32 bits que possède son grand frère, inutile sur un micro-ordinateur équipé des slots d'extension standard.

D'où conservation des équipements périphériques, totale compatibilité avec le 80286, tout en offrant une puissance de traitement au moins aussi importante à fréquence d'horloge égale et investissement réduit, puisque le 386SX est relativement peu onéreux en production. Et même si les applications utilisant pleinement les possibilités du 80386 sont encore loin d'être légion, le nouveau processeur d'Intel représente une alternative « douce » au passsage vers le 32 bits.

Compaq Computer l'adopte donc pour son nouveau modèle de milieu de gamme, qui se positionne ainsi entre le Deskpro 286 et le Deskpro 386. Le 386s inaugure également, semble-t-il, le renouvellement du « look » de la gamme du constructeur, puisqu'il a précédé de peu le Deskpro 386/20e, récemment annoncé pour remplacer à la fois le premier Deskpro 386 et le 386/20. Aussi le fabricant texan abandonne-t-il, avec le 386s, l'esthétique quelque peu vieillotte de la gamme Deskpro, pour présenter un micro-ordinateur de format « compact », aux formes arrondies.

L'équipement de la version de base, cadencée à 16 MHz, comprend 1 Mo de RAM, les ports parallèle et série, une interface souris dont le connecteur est au format IBM PS/2, une unité de disquettes, 5"1/4 de 1,2 Mo dont la réputation n'est plus à faire (c'est notamment une des seules à lire sans problèmes les disquettes 360 Ko), et un disque dur 3"1/4 de 20 Mo (temps d'accès, 29 ms). Ce disque est intégré à l'arrière de la machine et laisse donc deux emplacements libres pour une seconde unité de disquette ou de disque dur demi-hauteur, et une sauvegarde sur cartouche de 40 Mo. Il peut être remplacé au choix par un modèle de 40 Mo (29 ms) ou de 110 Mo (25 ms). Le clavier est un 102 touches type AT étendu.

Capot ouvert, le Deskpro 386s montre un intérieur très soigné. La moitié de l'espace est réservé aux connecteurs d'extension : 4 slots 16 bits pour les cartes au standard AT, un slot double recevant l'extension mémoire « propriétaire » du constructeur, qui offre de 1 à 13 Mo supplémentaires selon les configurations. Un emplacement pour le 80387sx est bien évidemment prévu, il ne supporte pas, toutefois, le coprocesseur Weitek 1167. Toute la mémoire de masse est concentrée dans la seconde moitié de la machine, et le contrôleur de disque intégré à la carte mère permet de ne monopoliser aucun slot d'extension. La carte VGA, glissée entre les unités de stockage et la carte mère, communique avec celle-ci *via* un bus 16 bits et comporte 256 Ko de RAM. Il faut signaler que l'intégration du contrôleur VGA est particulièrement réussie au vu de la vitesse d'affichage, impressionnante en mode texte (cf également comparatif cartes vidéo). Cela peut même devenir irritant si l'on fait fréquemment des visualisations de fichiers directement sous DOS... Le tout, enfin, tire son énergie d'une alimentation 140 W placée longitudinalement.

> **« Compaq Computer adopte un processeur intermédiaire entre les µAPX 286 et iAPX 386 pour son milieu de gamme. »**

Fourni avec MS-DOS 3.3, le Compaq Deskpro utilise un dispositif de mémoire cache permettant d'accélérer les accès disques, efficace essentiellement sur les fichiers de taille réduite. L'affichage, on l'a vu, est du genre fulgurant, et la vitesse de traitement se situe entre le modèle 386/20 et un 80286 à 16 MHz. Toutefois, nous n'avons pas effectué de tests de vitesse concernant les instructions du processeur et les accès mémoire. L'ergonomie n'est pas négligée et, outre un interrupteur en face avant suffisamment dur pour résister aux fausses manipulations, un capot aisément amovible, un clavier agréable, il faut insister sur l'écran couleur de très belle facture, fournissant une image en VGA contrastée et stable.

Le Deskpro 386s ne souffre donc pas de critique majeure, si ce n'est une déception certaine quant à son prix. A 41 000 F TTC en version couleur 1 Mo, avec un disque de 20 Mo, il constitue un choix intéressant dans la gamme Compaq, mais reste onéreux lorsqu'on l'oppose à des machines 80286, disposant d'une vitesse de traitement comparable, ou même à certains « vrais » 386. Reste que Compaq est en général synonyme de qualité de fabrication : de premier abord, en effet, la machine « respire la santé », et offre aussi bien un haut niveau d'intégration, qu'une réalisation soignée. Quant au passage vers le 80386, même à 16 MHz, il est véritablement tentant.

Christophe Lepecq

"Développez vos applications en Turbo Pascal 4.0 ou 5.0 7 à 10 fois plus vite avec Databoss"

Databoss, nouveau générateur d'applications pour Turbo Pascal, génère tous les éléments d'une application PLUS l'application elle-même

Un générateur révolutionnaire

Databoss est un générateur d'applications de gestion de bases de données relationnelles. Relationnelle signifie que votre base peut être constituée de plusieurs fichiers reliés entre eux par des liens logiques. Avec Databoss, la création d'une application de ce type se fait en cinq étapes simples :

- conception et dessin des menus. Ceux-ci permettent de choisir les actions à effectuer, par exemple, la saisie d'une facture ou le tri des clients.
- conception et création des champs et fichiers qui contiendront les données
- dessin des écrans avec lesquels s'effectueront la saisie ou l'affichage des données
- création des états pour sortir les informations traitées, sur écran, sur imprimante ou dans un fichier
- génération des programmes et compilation sous Turbo Pascal 4.0 ou 5.0 : votre application est prête à fonctionner !

Un générateur utilisable par tous

Les *programmeurs débutants* : ils pourront construire rapidement une application performante sans programmer. En outre, l'étude du code produit par Databoss est une bonne façon d'étudier Turbo Pascal (y compris la toute nouvelle version 5).

Les *programmeurs chevronnés* : débarrassés des 'détails', ils pourront se concentrer sur l'essentiel : la conception de l'application. De plus, le fait que Databoss génère du code Pascal signifie que vous n'êtes limité en rien. Vous pourrez toujours ajouter vos propres fonctionnalités à l'application.

Les *chefs de projet* : Databoss génère une documentation sur l'application produite, facilitant les futures modifications et améliorations, ainsi que le travail à plusieurs.

Les *chercheurs* et les *ingénieurs* : ils ont avec Databoss un outil performant pour traiter leurs données sans avoir à investir du temps dans la programmation.

Modules de Databoss

Générateur d'application

Il autorise jusqu'à 16 fichiers de données reliés logiquement par système. Une application peut comporter plusieurs systèmes.

16 fichiers index et 2 milliards d'enregistrements par fichier de données.

4096 caractères par enregistrement

Pour les champs, vous disposez de fonctions de contrôle et de validation de saisie, de valeurs par défaut, de champs calculés, affichés ou de contrôle (à partir d'autres fichiers), de messages d'erreur en cas de mauvaise saisie.

Générateur de menus

Le niveau d'imbrication des menus est limité seulement par la mémoire. Chaque menu peut comprendre 38 options. Celles-ci peuvent faire appel à tout programme COM, EXE, BAT et même aux commandes internes du DOS, avec ou sans paramètres.

Vous pouvez inclure vos propres routines d'initialisation et de sortie.

La protection et la confidentialité des données sont garanties par mot de passe (9 niveaux de protection).

Générateur d'écrans

L'éditeur plein écran permet le dessin de lignes, de cadres, avec le jeu complet des caractères graphiques IBM. Vous disposez de fonctions de déplacement, copie, suppression, centrage pour le texte et les champs. Databoss permet le choix des couleurs pour les caractères, le fond et les cadres.

Générateur d'états

Il permet tout type d'état et la définition automatique de la structure pour les états relationnels
Un état peut intégrer les données de 16 fichiers.
Un élément d'état peut être un champ, du texte, ou le résultat d'une fonction.
Nombre illimité de totaux et sous-totaux.
L'état peut être envoyé vers l'écran, l'imprimante, un fichier, les ports d'E/S ou toutes ces destinations en même temps.
Les enregistrements peuvent être côte-à-côte sur la même page (impression d'étiquettes).

Générateur de programmes de ré-indexage et de mise-à-jour

Les applications que vous construirez avec Databoss sont évolutives. Lorsque l'application est terminée, vous pouvez générer, sans programmer une ligne, un programme de ré-indexage qui recontruira les fichiers index endommagés ou purgera les fichiers de données. Une garantie contre les pannes et les mauvaises manipulations !
Toujours sans que vous ayez besoin de programmer, Databoss génèrera un programme permettant la mise à jour des fichiers en cas de modification de la base (ajout, suppression ou modification de champ, par exemple).

Interrogation par l'exemple (QBE) Import/export de données

Grâce au module d'interrogation par l'exemple, vos utilisateurs peuvent interroger les bases de données de façon très simple, en pointant sur un écran les champs qu'ils veulent voir apparaître dans la requête. Les données peuvent être filtrées et présentées selon un index existant ou créé au moment de la requête.
Un module d'import/export permet l'échange de données avec d'autres applications.

Modules d'installation

Databoss est livré avec des modules d'installation pour l'écran et l'imprimante, non seulement pour vous, mais aussi pour les utilisateurs de vos applications.

Générateur de documentation

Databoss est un programmeur professionnel ! Sur simple pression d'une touche, vous générez une documentation sur votre application : définitions de la base de données (fichiers et champs), des écrans, des menus, des états, taille des enregistrements, nombre et taille des clés, nombre de fichiers et d'écrans. S'il vous faut modifier votre application 6 mois plus tard, vous avez tous les éléments sous la main !

Génération des programmes et compilation avec Turbo Pascal (versions 4.0 ou 5.0)

Vous n'avez pas à apprendre un nouveau langage (fût-il "naturel"). Databoss génère des programmes compilés avec Turbo Pascal, y compris la dernière version 5 ! La compilation se fait à la vitesse Turbo et l'application terminée bénéficie de la rapidité du code compilé. L'utilisateur final n'a besoin ni d'un quelconque run-time, ni de Databoss, ni de Turbo Pascal.

Un générateur souple et évolutif

Même si Databoss génère des applications complètes et prêtes à l'emploi, vous n'êtes pas bridé. La conception de Databoss vous permet d'exploiter toutes les possibilités de Turbo Pascal. Ceci, de trois façons :

- en modifiant les fichiers squelettes utilisés par Databoss pour générer les programmes
- en créant de nouveaux fichiers squelettes pour générer vos propres types d'application
- en intégrant dans Databoss vos bibliothèques de routines en Turbo Pascal.

Databoss est économique

Pour avoir les différents outils réunissant toutes les possibilités de Databoss, vous devriez dépenser plusieurs dizaines de milliers de francs. Investissez plutôt dans Databoss : 3995 F ht seulement ! Un investissement rentabilisé dès le développement de la première application. De plus, les applications développées avec Databoss ne donnent lieu à aucune royaltie. La documentation (plus de 500 pages) et le logiciel sont en français.

Système nécessaire
IBM PC, Compaq ou compatible avec disque dur
512 Ko de mémoire
Carte vidéo mono, Hercules, CGE, EGA, VGA ou LCD
DOS 3.x, Turbo Pascal 4.0 ou 5.0

Turbo Pascal est une marque déposée de Borland International

ATEA EDITION
98 rue Giraudeau
BP 1203
37012 TOURS Cedex
Tél : (16) 47 39 57 13
Fax : (16) 47 39 61 47

Bon pour un dossier gratuit

Pour recevoir sans engagement un dossier gratuit sur Databoss, remplissez et renvoyez ce bon à ATEA.

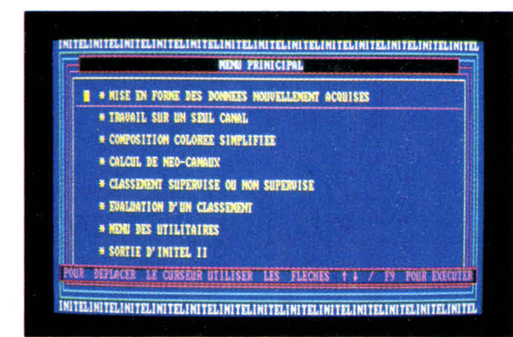
Société
Nom
Adresse

Code postal Ville

MS 12/88

Initel : les images satellites à la portée de tous.

Les premières images fournies par Spot, le satellite français d'observation de la Terre, n'ont pas trois ans, que l'on voit déjà apparaître un logiciel à vocation « grand public », permettant de les visualiser. Il est plus modeste que ses « grands frères » destinés aux spécialistes. Ceux-ci le dominent par leur prix et leurs possibilités. Mais il semble qu'Initel possède les éléments essentiels pour aborder et même pratiquer plus en profondeur le traitement de ces nouvelles images.





Une présentation ultra-classique, sous forme de deux menus, permet de ne pas passer sa vie dans les arbres. La couleur est omniprésente, abandonnant derrière elle l'informatique triste. L'utilisateur n'est jamais laissé sans indications sur la manière de poursuivre.

Ce logiciel est exclusivement dédié aux images du satellite Spot. Les données sont issues de la « disquette d'image Spot ». Cette discipline particulière entraîne une singularité : contrairement à la grande majorité des logiciels, il n'est rien sans ses données. Il n'est pas autosuffisant (comme le sont les jeux). A l'opposé, vous ne devez pas créer vous-même la matière, comme dans une base de données, un traitement de texte, ou un langage. Chaque logiciel possède son numéro de licence et ne traitera que les images qui lui sont propres. Il est bien destiné à tous, la notice prenant le problème pas à pas, expliquant aussi bien le traitement lui-même que la manipulation du logiciel. La portabilité semble bonne. Il y a compatibilité ascendante vers le PC AT, et même le PS/2, accompagnée de l'augmentation de vitesse prévisible. Mais ces configurations onéreuses sortent de l'esprit prévu par l'auteur. Ce programme a été testé sur le compatible XT 1000 TL avec 80286, annoncé par Tandy avec un indice Norton de 7. On peut parler alors de rapidité pour Initel.

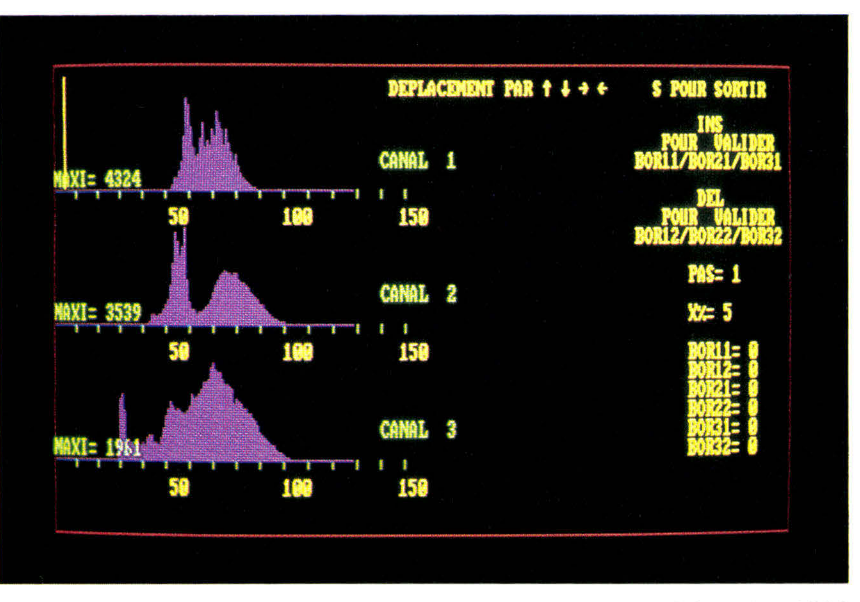
La configuration nécessaire est donc classique : un compatible PC muni de 640 Ko de RAM. Le reste est tout aussi accessible : deux lecteurs de disquettes, une carte EGA munie de 256 Ko de RAM et commutable par logiciel. Un moniteur CGA. Le standard d'affichage correspond au CGA pour la résolution (320 × 200 pixels). Le nombre de couleurs, lui, correspond au mode EGA (16 couleurs). C'est une option économique puisqu'il existe sur le marché, plusieurs configurations entre 10 000 et 15 000 F TTC. Il est également facile de compléter sa machine avec les éléments essentiels, notamment un second lecteur de disquettes ou une carte EGA. Il faut souhaiter cependant l'arrivée d'une version destinée à un disque dur et un lecteur de disquettes. Ceci améliorerait le confort et la rapidité d'utilisation.

Initel est contenu sur une disquette de 360 Ko, dont il occupe presque 200 Ko à lui seul. Il est accompagné par une seconde disquette qui contient la notice. Celle-ci, abondante, doit être imprimée par l'acquéreur. C'est une particularité notable. La possession de la licence est indispensable pour obtenir les images.

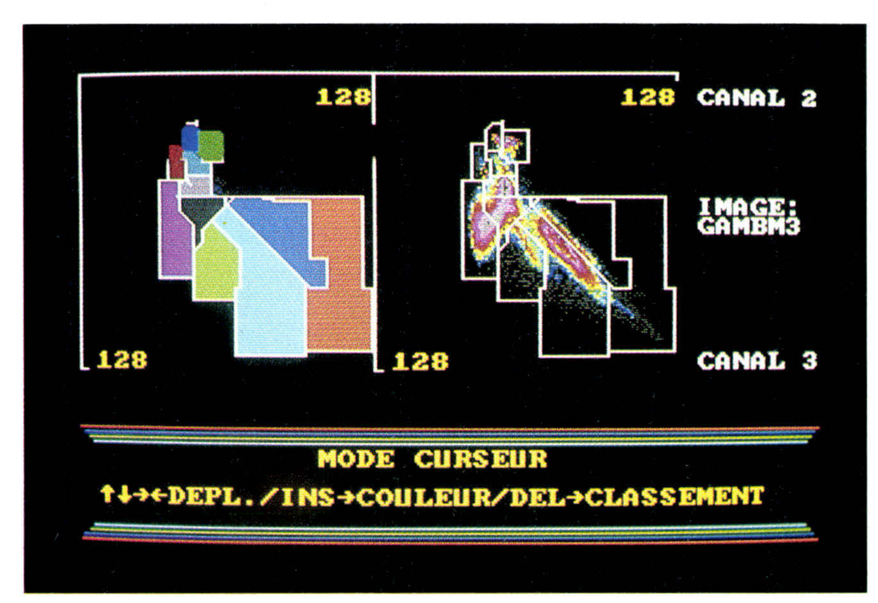
La distribution devrait être possible par des sociétés apportant leur plus-value à cette occasion. Une troisième disquette contient une image de démonstration qui permet d'essayer immédiatement le logiciel.

Le fonctionnement

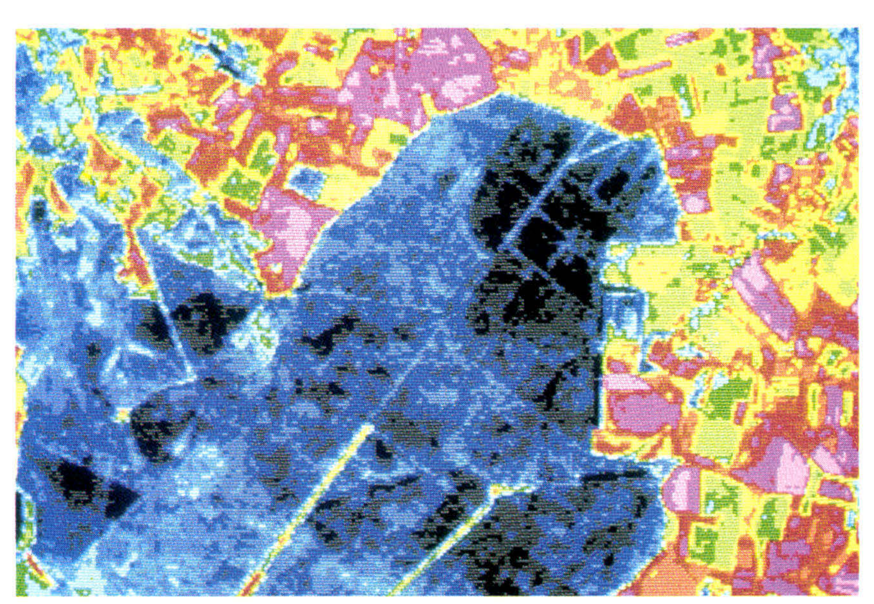
Un double menu extrêmement bien structuré permet



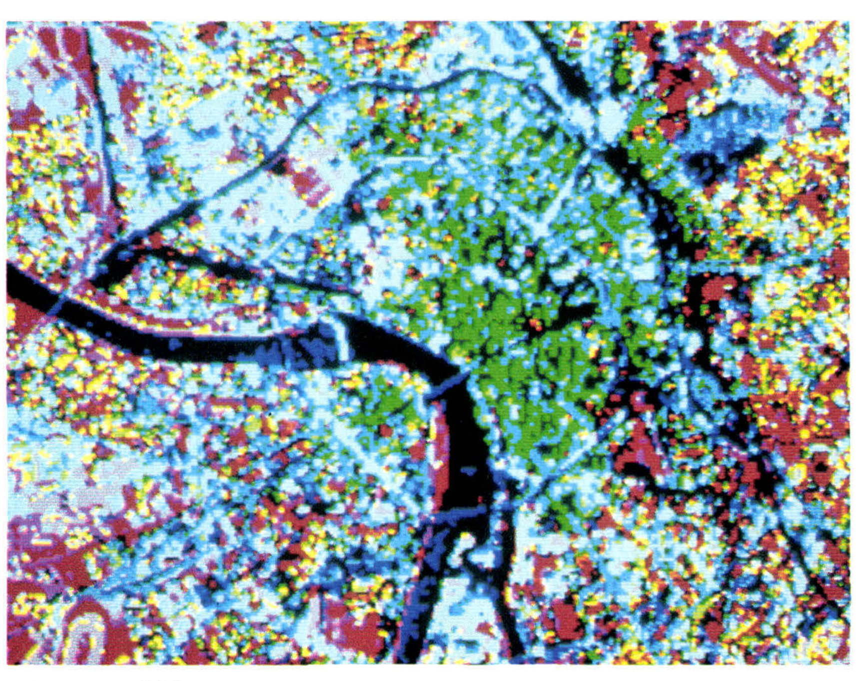
Ce logiciel est un outil de traitement et « d'analyse spectrale » des images. Presque tout est visuel ; ici, la présentation des histogrammes des trois canaux de l'image Spot. Difficile à saisir ? Certes, un peu, mais ce logiciel, où tout est expliqué, est précisément là pour faire comprendre le traitement de l'image.



Le meilleur moyen de comprendre ce qu'est un histogramme bidimensionnel entre deux canaux est de le découper avec un trait blanc, de le colorer. Ces couleurs se retrouveront sur l'image finale, à la place des objets qu'elles représentent dans l'histogramme. C'est le classement non supervisé.



Il y a des phases très aisées ; par exemple, la coloration d'un des « canaux » dans une palette de 14 couleurs. Ici, la forêt de Bouconne, aux environs de Toulouse. La forêt est en bleu, les cultures avoisinantes sont bariolées. © CNES 1988.



Tout aussi facile : la composition colorée simplifiée. La ville de Toulouse en « fausses couleurs », traduite par du vert pour le centre ville (pardon, M. Nougaro). La végétation est en rouge et la Garonne en noir. © CNES 1988.

d'accéder aux fonctions de traitement selon une suite logique. Cette présentation ne semble pas être une gêne car il n'y a que 13 fonctions, aux options elles-mêmes bien réparties. Pour une fois nous ne grimperons pas dans les arbres.

La première fonction est obligatoire pour une nouvelle image ; c'est la mise en forme. Elle permet de calculer des paramètres. Ce travail n'est plus nécessaire ensuite. Cette phase fait gagner beaucoup de temps pour les étapes ultérieures.

Les fonctions les plus immédiates sont la coloration et la composition colorée simplifiées. Ceci est accessible au néophyte en quelques minutes. Le corps du traitement est le classement « spectral » des données. Il est nécessaire de bien lire la notice, surtout pour apprendre en quoi consiste cette opération. On peut, à cette occasion, faire un classement « non supervisé » ou un classement « supervisé ». Ceci n'est pas toujours simple, mais les messages toujours présents à l'écran permettent d'arriver à ses fins en quelques essais. La qualité de l'image produite peut être évaluée. On peut aussi recalculer les images en vue d'effectuer des nouveaux classements à l'aide des « néo-canaux » ainsi obtenus.

Le second menu concerne les utilitaires. Les options sont variées. On remarque plusieurs méthodes de visualisation des images, fabriquées au cours des opérations précédentes. Il est bon d'avoir un moniteur muni d'un réglage de hauteur d'image, car le satellite représentant le sol, il faut que les proportions de l'image puissent être ajustées.

On peut visualiser les paramètres importants des images : histogrammes mono ou bidirectionnels. On peut visualiser les valeurs exactes des pixels de l'image, dans les trois canaux du satellite. La loupe, le zoom, la modification des tables de couleurs (très spectaculaire car instantanée) annotation d'images, terminent cette palette qui comblera le débutant. Les autres fonctions devraient même intéresser le spécialiste. La segmentation permet de travailler sélectivement sur une partie d'image. La cumulation de paramètres

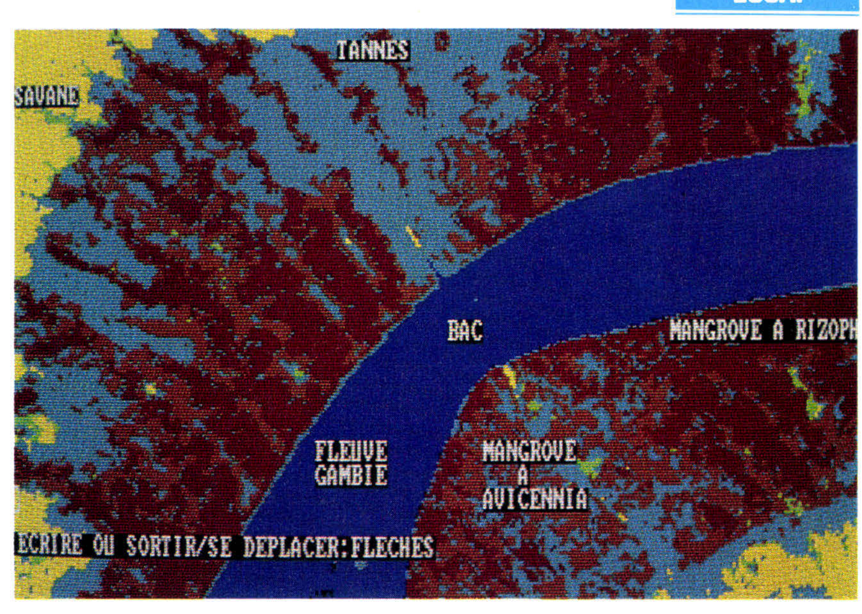
Appréciation

Points forts :
– innovation, un des premiers logiciels grand public en ce domaine,
– la couleur et l'image sont reines,
– totalement interactif,
– son prix : (1 800 F)

Points faibles :
– pas encore de version disque dur,
– pas encore entièrement protégé contre les erreurs (disquette non formatée, disquette absente, fichier absent...),
– relativement lent par rapport à certains de ses aînés qui sont en assembleur, (mais qui valent souvent vingt fois plus).

Performances : *** (pas en assembleur)
Facilité d'emploi : ****
Documentation : ** (à cause de la nécessité de l'imprimer, sinon ****).

Voici moins immédiat : un classement d'une image. Des catégories d'occupation du sol sont réparties en cinq couleurs. Cette image est rendue plus parlante, par un texte ajouté à l'aide d'un éditeur très simple, mais suffisant. © CNES 1988.



permet de traiter une série d'images, donc avec plus de discernement et sur des surfaces plus importantes.

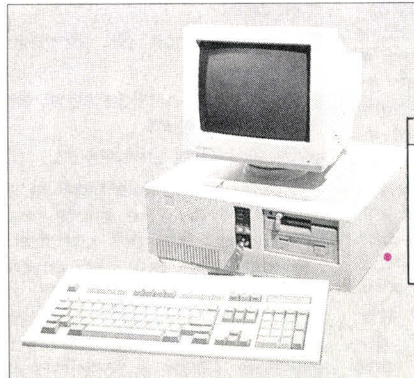
Il est difficile de juger ce logiciel avec les mêmes critères que les autres car il ne ressemble à rien de ce que connaît le grand public. C'est une réduction de logiciels professionnels abordant une spécialité difficile. Tout a été fait pour rendre le traitement d'images facile. Sa manipulation est aisée, claire. Le logiciel se fait oublier, aidant au mieux l'opérateur dans son travail. Ce logiciel d'un genre nouveau amène, chez nous, une vision d'en haut sur des endroits du monde entier. La création graphique est même possible, en détournant des fonctions de leur but premier. Il est prudent de bien choisir l'image sur laquelle on doit travailler, car si elle concerne une zone très uniforme, cette toute petite fenêtre ne sera pas très intéressante. En revanche, une côte, une ville, une zone de forêts, donneront toute satisfaction. Les images sont encore chères, il est souhaitable que ce logiciel, et d'autres qui ne manqueront pas d'apparaître, créent un phénomène d'entraînement, et que la masse des données permette une baisse des prix.

P. Florent

Pour plus d'informations cerclez 199



172 RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS – MÉTRO : SAINT-MARCEL
TEL : 43.36.40.18
R.C. 331 675 314



500 F de produits en + pour tout achat supérieur à 10.000 F

PC AT* 80286 PRO

1 boîtier métallique AT PRO
1 alimentation 200 watts
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut. à 6/10 Mhz o wait state
Mémoire 512 Ko extensible à 8 Mo
Horloge sauvegardée
1 carte monochrome graphique Hercules
Sorties série et parallèle
1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec contrôleur
1 disque dur 20 Mo Seagate
1 clavier azerty étendu 102 touches

10 990F T.T.C.

PC XT* TURBO

1 boîtier métallique pro
1 alimentation 150 watts
1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz
0 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko Japonais avec contrôleur
1 clavier azerty 84 touches
Prévoir 9 RAM 256 Ko

2 390F T.T.C.

PC AT* 80286 TURBO

1 boîtier métallique AT
1 alimentation 185 watts
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/10 Mhz o wait state
Mémoire 0 Ko extensible à 1 Mo
Horloge sauvegardée
1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec contrôleur
1 clavier azerty étendu 102 touches

5 490F T.T.C.

Horaires Décembre
dimanche/lundi :
14 h 30 à 19 h
mardi au samedi :
10 h 30 à 13 h
et 14 h à 19 h



PORTABLE XT

PC XT Turbo équipé en 256 Ko de Ram
Lecteur 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo
Ecran haute résolution LCD 640 x 400
Clavier azerty

11 990F T.T.C.

PORTABLE AT

PC AT PRO équipé en 0 Ko de Ram
1 lecteur 1,44 Mo
1 disque dur 20 Mo
Ecran haute résolution LCD 640 x 400
Clavier azerty

14 290F T.T.C.

OPTIONS (XT/AT)

Option carte mère 10 Mhz (XT)	+ 150 F
Clavier étendu 101 touches (pour XT)	+ 150 F
Boîtier look AT	+ 100 F
Boîtier Tower	+ 2 500 F

CARTES VIDÉO

Carte vidéo monochrome (type Hercules) avec port parallèle	+ 450 F
Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle	+ 390 F
Carte haute résolution couleur (EGA)	+ 1 300 F
Carte dualdisplay comp. Hercules CGA	+ 690 F

* IBM, XT et AT sont des marques déposées.

LECTEURS DISQUES / DISQUES DURS

Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF/DD (pour XT)	+ 690 F
Disk dur 20 Mo avec carte contrôleur (pour XT)	+ 2 490 F
Disk dur 40 Mo Seagate	+ 4 990 F
Lecteur disquettes 3,5", 720 Ko	+ 990 F
Lecteur disquettes 3,5", 1,44 Mo	+ 1 290 F

EXTENSIONS MÉMOIRE

Lot de 9 RAM 256 Ko	+ 900 F
Extension à 512 Ko de mémoire (pour XT)	N.C.
Extension à 640 Ko de mémoire (pour XT)	N.C.
Extension de mémoire 1 Mo pour AT	N.C.

CARTES

Carte multifonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes)	+ 390 F

IMPRIMANTES

S 100, 80 col.	**1690 F**
Plug S 160. 80 col.	**2190 F**
Plug S 160 L, 132 col.	3 750 F
Plug S 480, 80 col. 480 cps	4 850 F
Plug S 24, 80 col., 24 aiguilles	3 450 F
Plug E 2410, 80 col., 24 aiguilles	3 950 F
Plug E 2415, 132 col., 24 aiguilles	6 550 F
Epson LX 800	2 790 F
Introducteur feuille à feuille	1 050 F
Câble imprimante	199 F
Listing papier	150 F
Rubans encreurs	89 F

Montage facturé en sus
*Les câbles pour les cartes sont facturés en sus prix N.C.

CLAVIERS

Clavier azerty 84 touches avec indicateur "NUM et CAPS LOCK"	550 F
Clavier azerty étendu 101 touches LED "NUM, CAPS et SCROLL LOCK"	650 F

MONITEURS

Moniteur monochrome vidéocomposite 12" vert ou ambre	830 F
Moniteur monochrome 12" TTL compatible Hercules (noir ou ambre)	890 F
Moniteur monochrome 12" TTL bifréquence compatible Hercules et CGA (noir, vert ou ambre) sur socle	990 F
Moniteur identique au précédant mais en 14"	1 190 F
Moniteur couleur 14" compatible CGA (600 x 200), RGB, TTL et composite	2 490 F
Moniteur couleur 14" compatible EGA (640 x 450) sur socle	3 990 F
Moniteur couleur 14" multisynchro compatible toutes cartes PC (EGA, CGA, PGA...)	5 790 F

LECTEURS DISQUES / DISQUES DURS

Lecteur disques 360 Ko DF/DD à entraînement direct (Chinon, Tamichi, NEC)	750 F
Lecteur disques 1,2 Mo DF/HD pour AT (Chinon, EC)	1 090 F
Lecteur disques 3,5", 1,44 Mo	1 490 F
Lecteur disquettes 3 1/2 p 720 Ko avec coffret 5 1/4 p	1 250 F
Carte contrôleur disquette 5 1/4 p, 3 1/2 p	190 F
Carte contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko pour AT	590 F
Carte contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko et disk dur Contrôleur pouvant gérer jusqu'à 2 disques durs XT/AT	1 240 F
	650 F
Disque dur 20 Mo	2 350 F
Kit disque dur 20 Mégas avec carte contrôleur	2 690 F
Disque dur 30 Mo Seagate	2 890 F
Streamer 40 Mo	N.C.
Disque dur 40 Mo Seagate	4 490 F

CARTES MERES (Sans Ram)

Cartes mère 8 slots XT 8 Mhz	790 F
Carte mère 8 slots XT 10 Mhz	990 F
Carte mère 8 slots AT 12 Mhz	3 420 F
Carte mère 80386 20 Mhz	13 990 F

BOÎTIERS/ALIMS

Boîtier métallique PRO	330 F
Boîtier look AT avec RESET et commutateur Turbo en façade	390 F
Boîtier AT	690 F
Boîtiers baby + alimentation	1 090 F
Alimentation 150 watts aux normes PC	550 F
Alimentation 200 watts aux normes AT	650 F

CARTES VIDEO

Carte graphique couleur CGA avec port parallèle	410 F
Carte monochrome graphique Hercules avec port parallèle	490 F
Carte dualdisplay compatible Hercules et CGA ou autoswitch (XT)	750 F
Carte EGA multisynchro (CGA, Hercules, EGA)	1 490 F
Carte G7B (multi-fonction multi-display) (opt. EGA en +)	1 190 F

CREDIT GRATUIT 4 MOIS
à partir de 10.000 F
Crédit immédiat sur tout le magasin à partir de 1.500 F
Carte Aurore - Carte Pluriel.
Taux en vigueur au 1 07 88 18 76 %

INTERFACES

Carte interface parallèle	150 F
Carte interface série	230 F
Carte multi-fonctions (horloge sauvegardée, sorties joystick, série parallèle et contrôleur disquettes	550 F
Modem Kortex KX TEL II	1 990 F
Souris Witty Mouse avec driver Microsoft	490 F

PROMOTIONS DE NOËL

BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER A MICROSTORY
172, rue Jeanne d'Arc - 75013 Paris

Nom . . . .
Adresse . . . .
. . . .
Code Postal
Ville . . . .

☐ Je passe une commande :
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
Ci-joint un chèque de . . . .
. . . .

Date exp.
Signature

Offres valables dans la limite des stocks disponibles
Les prix sont donnés à titre indicatifs
sous réserve d'erreurs typographiques.

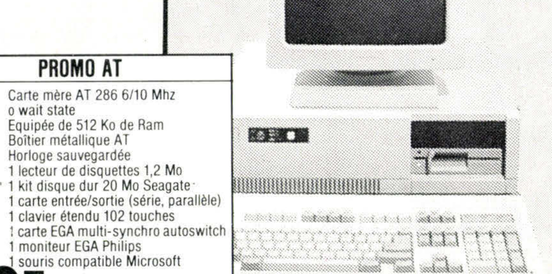
MS 12/88

PROMO XT

Carte mère XT turbo 4,77/8 Mhz
Equipée de 256 Ko de Ram
Boîtier look AT
Carte multi-fonction
carte vidéo Hercules
Clavier 101 touches
1 lecteur de disquettes 360 Ko
1 kit disque dur 20 Mo
1 écran 12" haute résolution monochrome
+ 1 imprimante qualité courrier avec câble

~~9 390F~~ T.T.C.

8 990F T.T.C.



PROMO AT

Carte mère AT 286 6/10 Mhz o wait state
Equipée de 512 Ko de Ram
Boîtier métallique AT
Horloge sauvegardée
1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
1 kit disque dur 20 Mo Seagate
1 carte entrée/sortie (série, parallèle)
1 clavier étendu 102 touches
1 carte EGA multi-synchro autoswitch
1 moniteur EGA Philips
1 souris compatible Microsoft

~~16 990F~~ T.T.C.

15 490F T.T.C.

SERVICE-LECTEURS Nº 235

Communiquer en toute simplicité : Olitec référence

Déjà connue pour ses cartes modems, parmi les moins chères du marché, la société nancéienne Olitec annonce une nouvelle gamme de produits dont un modem externe multistandard : le Modem Référence 1200. Il apporte des fonctionnalités qui en font un outil de communication simple d'emploi et très performant pour un prix inférieur à 3 000 F. Une première en France.

Présente sur le marché français du modem en carte, Olitec propose avec le Modem référence une solution complète aux besoins de communication de nombreux utilisateurs. Il se compose d'un boîtier en plastique blanc de faibles dimensions : 220 mm de large pour 231 de long et surtout 35 mm de haut pour un poids total de 900 g. Autant dire que ce modem ne se fait pas remarquer par sa taille. Son esthétique générale est, de ce fait, très belle et il s'intègre sans problème dans un environnement de bureau, sous un téléphone par exemple. Ce faible encombrement est dû à l'utilisation de composants spécialisés regroupant toutes les fonctionnalités de communications en quelques circuits. On notera même que cette carte aurait encore pu être plus courte, car les composants y sont bien séparés les uns des autres, gage d'un très bon niveau d'accessibilité pour une éventuelle maintenance, qui n'en sera que plus aisée. On remarquera aussi deux circuits particuliers, dont la présence dans un modem de ce type est une première. Le premier est un composant de type militaire, un MAX 690 de chez Maxim, que l'on retrouve généralement dans des environnements plus contraignants, où le souci de sécurité de l'application prime. Ce circuit assure la surveillance du système, c'est un watchdog, chien de garde du Modem Référence. Il scrute en permanence, une fois toutes les 1,6 s, le système. Il analyse et gère tous problèmes d'alimentation et envoie un reset de redémarrage du modem en cas de problème : tension trop basse (seuil à 4,65 V), parasites lignes, etc. Il assure donc un contrôle total du modem et apporte une sécurité élevée en transmission, ceci de manière totalement automatique et invisible pour l'utilisateur, à part une petite LED en face avant, qui clignote au rythme de test du circuit et qui indique le bon fonctionnement du modem. Il permet de ce fait une automatisation sans soucis d'une procédure de communication, qui peut donc s'effectuer sans opérateur.

Une mémoire non volatile, pilotée par logiciel

Le second circuit qui attire l'attention est un boîtier EEROM qui est une mémoire non volatile, réinscriptible un grand nombre de fois, sans demander d'alimentation électrique pour la sauvegarde des informations qu'elle contient, ce qui évite le classique problème de piles qui peuvent se décharger. Ce circuit permet de mémoriser une séquence d'informations qui peut être :

- une séquence de numérotation (à sa livraison, le Modem Référence possède le 11 en mémoire) ;
- une séquence de commandes Hayes ;
- un état de configuration des registres internes ;
- des données utilisateurs.

Le deuxième avantage de ce circuit est qu'il se pilote tout simplement par des commandes logicielles que l'on envoie directement au circuit avec un quelconque produit de communication, Procomm par exemple. Olitec a donc mis au point une série de fonctions de gestion de EEROM. Elles commencent toutes par AT&, AT&W autorise l'écriture dans le circuit, AT&Z le stockage d'un numéro de téléphone. Une fois l'information enregistrée, il suffit d'appuyer sur le bouton-poussoir en face avant pour exécuter la commande mémorisée dans EEROM. Les fonctions AT& donnent également accès aux interrupteurs de configuration, mais de manière logicielle. On peut ainsi programmer de manière très simple un blocage de l'interrupteur 2 : signal DTR, en exécutant la commande AT&D1.

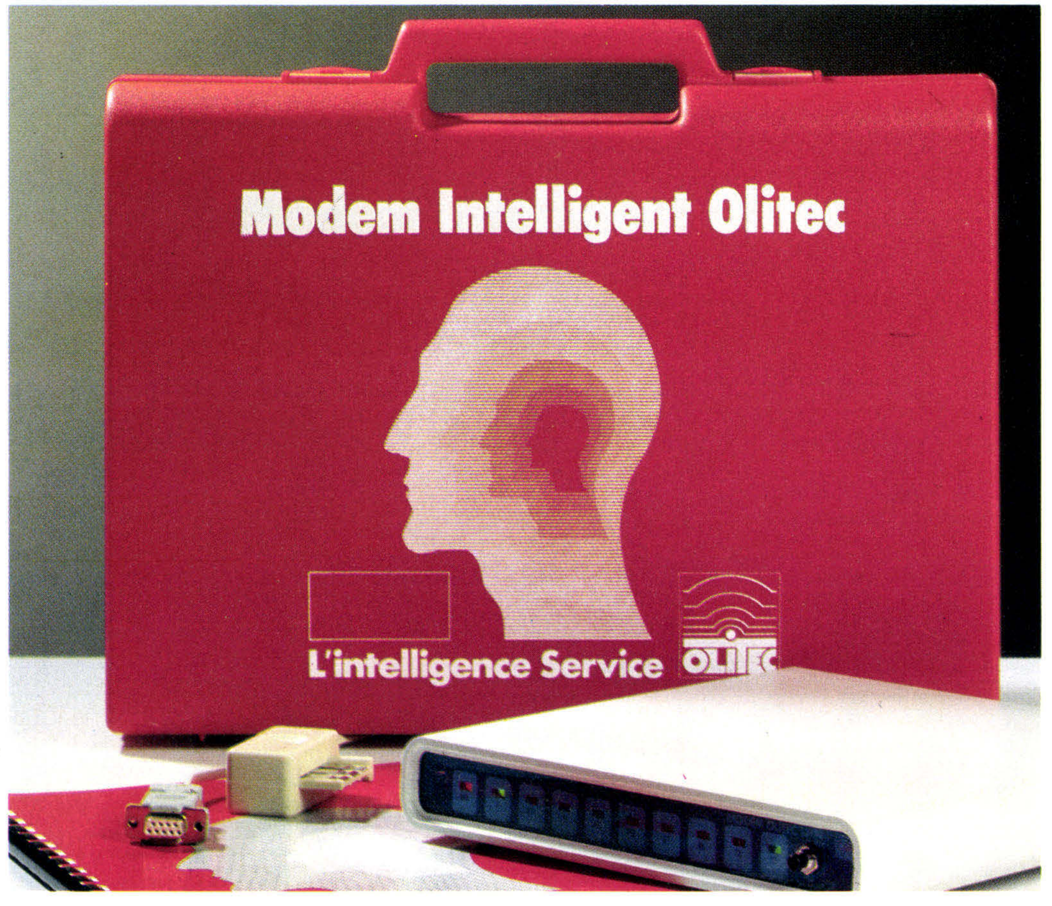


Photo Louis Bourjeac

On peut également utiliser ces interrupteurs de manière plus classique, en basculant manuellement les microcommutateurs situés en face arrière, qui autorisent le blocage de certains signaux : CD, DTR, mode réponse automatique, configuration dans un mode de transmission particulier, etc. Ces signaux, ainsi que d'autres, sont reportés en face avant sous forme de LED indiquant leur état haut ou bas. On suit ainsi la communication et son paramétrage : visualisation de RD, TD (réception et transmission de données), LI (prise de ligne PTT), RTS, CTS, etc.

Un modem multistandard à reconnaissance automatique

Le Modem Référence offre plusieurs modes de communication, V21 (300 bauds), V22 (1 200 bauds), V23 (1 200/75 minitel), V25 (réponse automatique), Bell 103 (accès aux serveurs américains en 300 bauds), Bell 202 (serveurs internationaux en 1 200 bauds half duplex) et Bell 212 (accès aux serveurs américains en 1 200 bauds full duplex). Tout ce paramétrage est totalement transparent pour l'utilisateur. En effet, le Modem Référence se commute automatiquement sur la vitesse de transmission, sans que l'on ait besoin de lui préciser la vitesse et la parité de la liaison. Il reconnaît tout simplement la porteuse envoyée au début de connexion et se règle sur celle-ci. L'emploi du Modem Référence est donc très facile, et un simple logiciel de communication permet de l'exploiter complètement. Il dispose naturellement de l'ensemble des commandes Hayes, autorisant ainsi l'utilisation de nombreux produits axés télécommunications et répondant à ce standard de programmation.

Une programmation directe du circuit modem Sierra

Olitec offre, en plus des commandes Hayes, des commandes spécifiques, comme les AT& que nous avons vu, mais aussi un ensemble de commandes destinées aux développeurs d'applications de télécommunication. En effet, Olitec propose un accès direct au circuit modem Sierra SC 11014 avec des fonctions de lecture et d'écriture des registres du circuit. Olitec commercialise d'ailleurs le *Manuel du Développeur Référence 1200*, où toutes les possibilités de ces commandes étendues sont documentées pour aider les développements futurs autour du Modem Référence. Cette documentation est plus spécifique que celle livrée avec le produit, qui est d'ailleurs très complète et détaillée (brochage et contenu de la mémoire RAM du modem) et surtout très pédagogue pour l'approche des télécommunications par un néophyte. Cette particularité est un plus offert aux acheteurs de ce produit, qui n'est pas négligeable. Signalons également la présence en face arrière, outre du connecteur de liaison avec la ligne PTT et la sortie V24 pour la connexion sur micro-ordinateur, d'une prise péri-informatique 9 broches (standard TTL) servant :

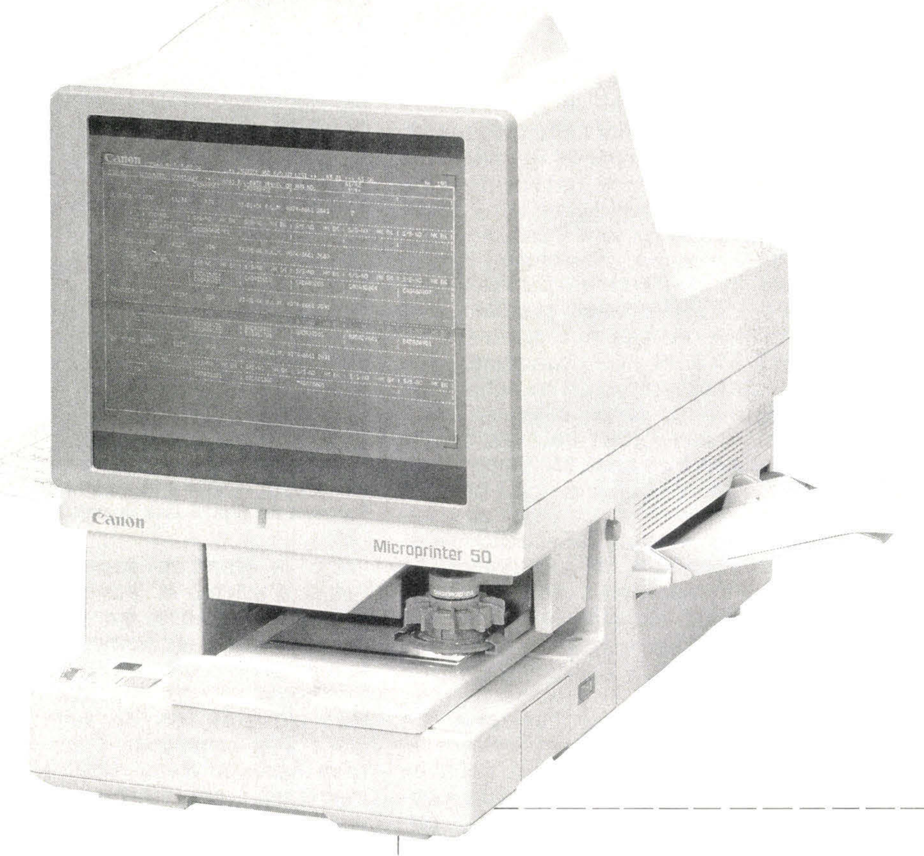
- au raccordement du Modem Référence sur un réseau minitel ;
- à une liaison avec un minitel 1 ou 1B, employé comme terminal écran-clavier ;
- à connecter une imprimante série ;
- à brancher un lecteur code Barre.

Toutes ces fonctionnalités sont disponibles grâce à un ensemble de câbles proposés par Olitec.

Le Modem Référence se présente donc comme une solution très puissante de communication, souple d'emploi et bien adaptée aux exigences des transmissions actuelles. Il trouvera, de par son excellent rapport qualité/prix, un écho que l'on peut espérer très favorable, dans le marché actuel du modem qui ne cesse de se développer en France, la communication étant le cœur même des échanges informatiques, nationaux ou internationaux, tous possibles avec ce produit. Le fait que le Modem Référence offre, en plus, des possibilités de programmation, n'est pas sans le démarquer de ses concurrents actuels, un plus encore !

P. Barbier

...LE MOINS CHER DES LECTEURS REPRODUCTEURS SUR PAPIER ORDINAIRE.



Canon MP50

Tout petit (43 x 15 x 53). Alimentation automatique du papier. Cartouche compacte interchangeable. Écran bleu haute définition. Réglette coulissante pour suivi ligne à ligne. Passe-vue de sécurité.

Le Canon MP50 : pour rendre la microfiche totalement efficace. En vente exclusivement auprès des revendeurs agréés Canon.

Je souhaite recevoir votre documentation complète sur le lecteur reproducteur MP50.

Nom __________

Société __________

N° ______ Rue __________

Ville __________

Code postal ______ Téléphone ______

Demande d'information à renvoyer à Canon France. Division Micrographie 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex ou téléphoner au (1) 48.65.42.23 poste 35.70.

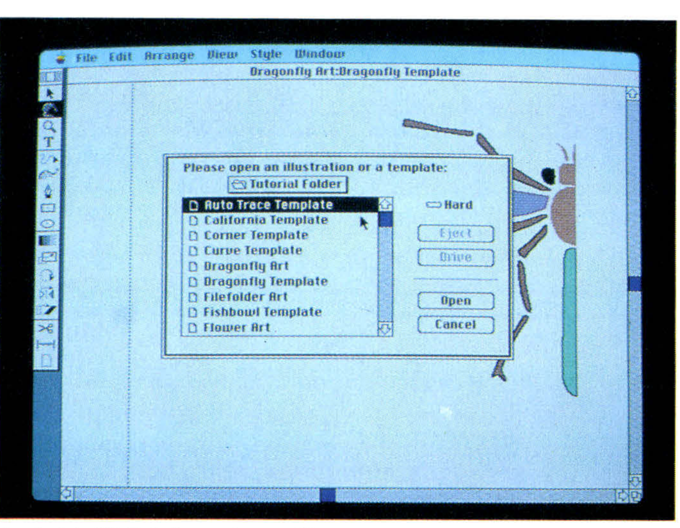


reste le premier.

MS 12/88

Adobe Illustrator'88 ou le nouvel art

Illustrator, de la société Adobe, s'adresse aux spécialistes du graphisme dans le but d'accroître leur productivité ; ils peuvent ainsi se consacrer à la création. En général, le point de départ est un document numérisé par scanner ou issu de MacDraw ou MacPaint, qu'il s'agisse d'une ébauche ou d'un dessin déjà travaillé mais nécessitant des modifications ou devant s'intégrer dans un ensemble.



Accès à la bibliothèque des modèles.



Photos Bruno Brottier

La nouvelle version d'Illustrator intègre la norme Pantone (un nuancier Pantone est fourni avec le logiciel).

Ce dessin apparaîtra en toile de fond à l'écran. Il n'est cependant pas nécessaire d'adopter cette démarche, et l'on peut dessiner sans modèle. Le mode de dessin est choisi en cliquant dans la palette : soit on dessine à main levée, soit en définissant un chemin avec l'outil plume, soit encore on demande un tracé automatique du modèle pour des formes simples ou des éléments simples de formes complexes.

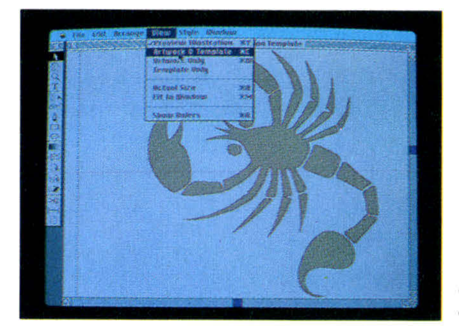
Le premier mode permet, d'abord, de faire un brouillon, qui sera ensuite généralement affiné avec le second en ayant recours éventuellement à la loupe. Si l'un est naturel et imprécis, l'autre est très fin mais nécessite un certain doigté et va à l'encontre des habitudes de dessin au crayon : pour définir les différents segments et courbes d'un chemin, on place différents points stratégiques en respectant certaines règles qui rendent la manipulation plus efficace (pas trop de points, pas trop rapprochés, etc.). En chacun de ces points, on peut manipuler un segment tangent à la courbe qui permet de modifier localement un arc, de manière par exemple à venir épouser la courbure d'une feuille affichée en toile de fond. Les dessinateurs sont souvent patients et, pour peu qu'ils soient motivés par l'intérêt de créer des dessins numériques très précis et dotés de tous les paramètres nécessaires à l'impression (notamment la couleur), il est probable qu'ils feront l'effort nécessaire pour s'entraîner de manière à acquérir une certaine dextérité avec l'outil plume (environ 30 pages lui sont consacrées dans le manuel utilisateur).

Différentes fonctions de transformation standard sont accessibles en cliquant sur des icônes. Le changement de taille, réduction ou agrandissement, donne différents résultats : l'objet peut se trouver étiré ou tassé par rapport à un point d'origine, mais on peut également demander un changement de taille uniforme en précisant un pourcentage. La rotation peut aussi être obtenue en déplaçant l'objet à l'écran ou en indiquant un angle précis. L'outil miroir génère un objet symétrique par rapport à un axe (l'axe peut être défini précisément dans une fenêtre de dialogue). Un outil de déformation permet de « tordre » un objet à partir d'un certain point pour réaliser un effet visuel. Là encore, la déformation peut être précise le long d'un certain axe avec un certain angle. Plus étonnant graphiquement, un outil de duplication particulier génère des copies d'un objet en le déformant peu à peu (plus foncé, plus clair, plus étiré, etc.), en prenant éventuellement comme référence un objet de départ et un objet d'arrivée, à condition qu'ils soient les mêmes à quelques transformations près. Il suffit de définir au minimum deux points : l'un sur l'objet de départ et l'autre sur l'objet d'arrivée, et Illustrator assure l'interpolation entre les deux, calculant les formes intermédiaires. Toutes ces transformations peuvent être répétées plusieurs fois de suite grâce à la commande *Transform Again* du menu *Arrange* (notre test a été réalisé sur la version américaine, mais le logiciel est aujourd'hui francisé).

Un certain nombre de fonctions servent à obtenir des objets selon un alignement et une taille précise (définition de contraintes) : l'outil de mesure calcule la distance entre deux points, et notamment entre les points particuliers qui définissent les courbes d'un objet. Le système de coordonnées peut subir une rotation s'appliquant à tous les objets qui lui sont relatifs. Un changement d'unité de mesure peut également affecter les objets dessinés par la suite (pas ceux qui existent déjà).

La couleur fait l'objet d'une large part des fonctionnalités d'Illustrator, ce qui témoigne de sa vocation professionnelle. Chaque composant d'un dessin peut être peint en faisant appel à une large gamme de teintes que les coloristes professionnels exploiteront avec profit. Les combinaisons de couleurs de base sont effectuées à travers une boîte de dialogue, aussi bien pour les contours que pour l'intérieur. Les traits de contours peuvent bien entendu être plus ou moins larges, continus ou en pointillés, mais aussi à extrémités carrées ou rondes avec des sommets arrondis, pointus ou cassés. Mieux encore : une forme quelconque peut être créée, donnant par exemple un effet de gouttes d'eau sur une feuille si la forme est un ensemble de gouttes d'eau (toute une bibliothèque est ainsi disponible et peut être en-

“ Il est aisé de transformer l'image : du bout des doigts, elle peut être tordue, étirée, tassée, dupliquée, etc. ”



Par le menu « view », on peut demander l'affichage du modèle d'origine en toile de fond.

richie). Le « Color Guide » fournit les tableaux de toutes les couleurs possibles à partir de quatre teintes de base (magenta, cyan, jaune, noir) avec un pourcentage variant de 0 à 100. Différentes couches de couleurs sont appliquées l'une après l'autre ; les objets sont peints dans l'ordre de leur création.

D'autres possibilités d'effets graphiques sont disponibles pour « peindre » un objet, comme par exemple de le découper avec un autre élément, tel un cercle, pour obtenir un « médaillon » par masquage. La combinaison de deux objets peut également permettre d'obtenir un effet de dégradé.

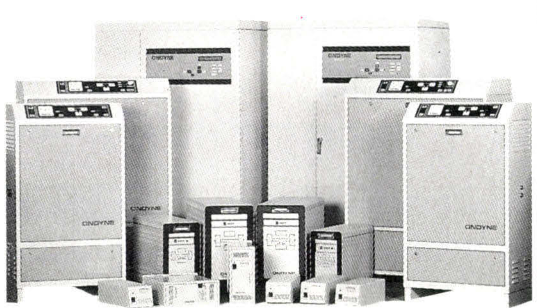
Un outil à vocation professionnelle

Illustrator se révèle être un outil très riche en effets graphiques dont la création sur papier est sans nul doute coûteuse en temps. Il accorde d'ores et déjà une grande importance à la couleur, qui prend toute sa valeur si on peut investir dans une imprimante couleur qui représente pourtant une grosse charge, sans compter la nécessité d'un scanner qui permet d'exploiter vraiment complètement toutes les possibilités d'Illustrator. On peut s'en tenir cependant au noir et blanc, avec des graphismes de grande qualité. Par ailleurs, une bonne maîtrise d'Illustrator passe par une bonne formation et un certain entraînement pour dominer la définition et la manipulation des « chemins » faits de points multiples définissant un objet. L'effort a sans nul doute porté sur l'intégration des différentes informations utiles aux professionnels du graphisme (gestion complète de la couleur, précision des tracés, des positions mais le passage du dessin manuel au dessin numérique peut signifier pour les moins favorables un bouleversement des habitudes à prendre en compte. La formation initiale ne donnera ses fruits que pour un public préparé et motivé par les résultats possibles offerts par un outil qui représente en configuration standard un investissement important.

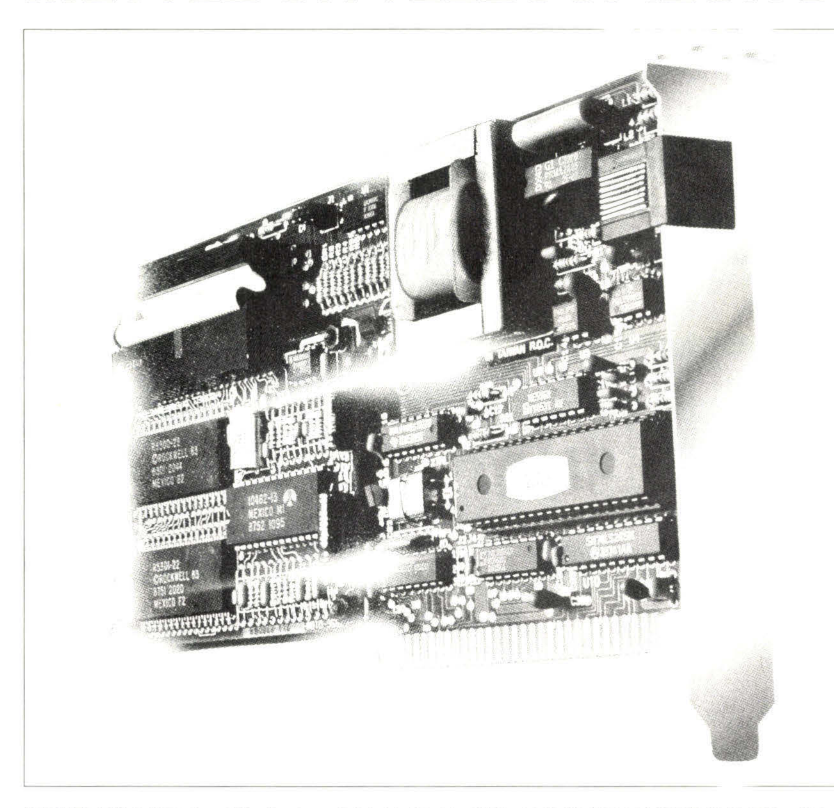
Gilberte Houbart

Adobe Illustrator

Configuration : Macintosh +, SE et II. Un moniteur couleur est indispensable pour contrôler son travail. Optionnellement mais très conseillés, imprimante couleur et scanner graphique.
Prix : 6 404 F TTC.
Distributeur : P. Ingéniérie.
Points forts : permet à peu près toutes les manipulations d'images. Génération de palettes de couleur aisée.
Points faibles : difficulté de maîtrise de l'outil plume.
Performances : ****
Facilité d'emploi : **
Documentation : ****



METTEZ UN TELECOPIEUR DANS VOTRE MICRO



GRACE A LA CARTE SUPER FAX RUN-ELEC

Vous pouvez ENVOYER ou RECEVOIR :

- **Des TELECOPIES**
- **Vos fichiers sous DOS directement de PC à PC**

AVANTAGE auto sélection de vitesses suivant la qualité des lignes jusqu'à 9600 bauds

CONSULTEZ-NOUS :

Pour nos autres produits tel que :

- micro compatibles professionnels et cartes add on.
- cartes de commande de puissance par relais ou triacs
- cartes de détections de tentions
- Gestion de magnétoscope par micro (sortie RS232 ET prise peritel)fourni avec logiciel er commande infrarouge

POINTS de DISTRIBUTIONS :

RUN ELEC 91952 Les Ulis Cedex tél 64.46.15.16 - **VCL AUDIO** 30363 VEZENOBRES tel66.83.54.32 - **ANACOM** 22700 PERROS-GUIREC tel 96.91.23.06

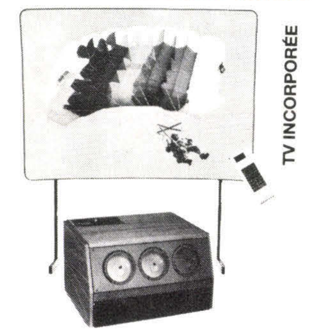
SERVICE-LECTEURS N° 245

YAKECEM

VENTE AU DÉTAIL/VENTE PAR CORRESPONDANCE
118, rue de Paris 93100 MONTREUIL
☎ 42.87.75.41
du lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Accès périphérique : Porte de MONTREUIL à 800 m
Métro : ROBESPIERRE

AUCUNE COMMANDE INFERIEURE à 200F

LA TELEVISION SUR ECRAN CINEMA



(Photo non contractuelle).

- Téléprojecteur ITT/S.E.L permet la projection des programmes TV-vidéo sur un mur de 3 mètres de diagonale.
- Tristandard : Pal B et G. Secam B-L-G-NTSC 4.43 MHz (par la vidéo)
- Son stéréo : 30 watts ou réception deux canaux bi-langage (émissions satellites). Prise Péritel. Antiope et télétexte.

PRIX : ~~35000 F TTC~~ **17500 F TTC**

- 99 canaux, télécommande infrarouge.
- Distance entre l'appareil et le mur : 244 cm
- Dim. du projecteur : L 70 x H 46 x P 58 cm
- Poids 50 kg.

En option : Interface pour connexions ordinateurs **1500F HT**

- Installation extrêmement simple en 10 minutes. Image très lumineuse même en plein jour.

Matériel neuf emballé d'origine. Expédition toutes destinations en port dû.

Paiement par chèque certifié, espèces, carte bleue ou crédit Cetelem. Documentation contre 5 F en timbres.

Location courte durée sur région parisienne, nous consulter.

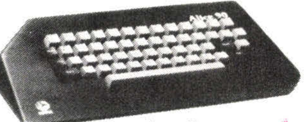
ORDINATEURS MATRA

Imprimante Matra .... **290F** (port 50 F)

Logiciels Matra : 80F piece (port 20 F). Les 5 : 350F (port 35 F)

(Liste complète contre enveloppe timbrée)

Moniteur composite vert **SANYO** **590F** (port dû)



Ensembles en promotion

① MATRA 32 Ko + 1 magnéto K7 « Spécial informatique » 1 guide d'instructions. 1 guide d'initiation + 4 K7 (de programme ou de jeux) + câble PERITEL + cordons de liaison **350F**

② MATRA 56 Ko + magnéto K7 + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de jeux + Péritel + cordons **590F**

③ MATRA 32 Ko + magnéto K7 + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de jeux + Péritel + cordons de liaison + imprimante + livre astuces **590F**

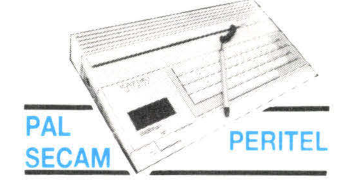
④ MATRA 56 Ko + magnéto K7 + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de jeux + Péritel + cordons de liaison + imprimante + livre astuces **790F**

⑤ MATRA 32 Ko + magnéto K7 + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de jeux + Péritel + cordons de liaison + imprimante + livre astuces + moniteur **990F**

⑥ MATRA 56 Ko + magnéto K7 + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de jeux + Péritel + cordons + imprimante + livre astuces + moniteur **1390F**

MICROORDINATEUR THOMSON T 07/70 bilingue

(TO7-70) الحاسب



PAL SECAM PERITEL

Clavier QWERTY et arabe (permet d'afficher simultanément à l'écran l'alphabet latin ou arabe) fourni avec crayon optique. Lecteur de cartouche. Cartouche basic bilingue fournie. 64 ko RAM (extension à 108 ko). PAL/SECAM/PERITEL. 5 connecteurs de sortie. 220 V. 16 couleurs. Incrustation vidéo. Clavier musical (5 octaves). Manuels français et arabe.

Prix : **790F TTC** (port dû) **666F HT**
Par quantite, nous consulter.

Grand choix de logiciels K7
29F pièce, le lot de 10 .... 250F

ORDINATEUR PORTABLE EPSON PX 8

64 ko interne. Basic 5.2. CP/M 2.2. Clavier AZERTY. Ecran LCD 8X80. Micro-cassette incorporé. Fourni avec adaptateur d'alimentation. Manuel d'utilisation et manuel de basic en français + 1 logiciel Micropro.



Prix : **995F HT**

1180F TTC

(port dû)

En option :
- Extension mémoire 120 Ko **450F**
- Unité universelle **350F**
- Double lecteur de disquette 5 1/4 .... **900F**
- Batterie externe **450F**
- Logiciel dbase II **200F**
- Logiciel CP/M (3 1/2 ou 5 1/4) **250F**

VENTE EN GROS / SERVICE APRÈS VENTE
13, rue Edouard Vaillant 93100 MONTREUIL
☎ 42.87.30.60
TÉLEX : 232 503 F
FAX : 48.59.25.35

ORDINATEUR portable OLIVETTI

8088 - 512 Ko. 2 lecteurs 720 Ko en 3 1/2. Ports série et parallèle. Ecran LCD réglable. Boitier extra plat. Clavier AZERTY. Horloge. Batterie interne ou alimentation externe 110 V/220 V. Livré avec DOS 3.2 + manuel en français + housse.



(Photo non contractuelle).

PRIX ~~10500F~~ **5590F TTC** 4713F HT

FLOPPY

Lecteur de disquettes EPSON 3 1/2 pour AMSTRAD 464, 664, 6128, 360 Ko. Simple face. **PRIX : 290F** (port 50 F)

- Floppy 5 1/4 DF/DD pour AMSTRAD 464, 664, 6128, 1512. Compatible PC .... **490F** (port 50 F)
- Cordon alimentation **20F**
- Alimentation pour Floppy ou ordinateur + 5, + 12, – 12, 15 A sous boitier .... **250F** (port 50 F)
- Câbles de liaison + connecteurs pour AMSTRAD 6128 .... **75F**

DISQUETTES

Disquettes 5 1/4 DF/DD par 10. < 100 : **2,80F** < 1000 : **2,70F**, > 1000 : **2,50F** l'unité

Nos disquettes sont livrées par boite de 10 avec pochettes et étiquettes.

SERVICE-LECTEURS N° 267

Les outils d'ATEA facilitent et accélèrent la programmation avec Turbo Pascal

Ces quatre nouveaux logiciels en français multiplient les possibilités de Turbo Pascal et accroîssent la productivité des programmeurs

Turbo Professionnel
Bibliothèque de routines générales

Ecrire des programmes résidents ou incorporer des menus déroulants dans vos applications devient une tâche aisée. Avec ces routines, vous pouvez également :
- imprimer en arrière-plan
- gérer des tableaux allant jusqu'à 32 Mo
- accéder à la mémoire étendue des machines 286/386
- effectuer des calculs en BCD avec Turbo Pascal 4.0/5.0
- traiter des chaînes dépassant 256 caractères
- gérer les interruptions et les erreurs critiques du DOS

Turbo Professionnel est livré avec un manuel en français, le code source des routines, le code compilé et 8 programmes de démonstration avec leur code source

Prix : 995 F ht. Démo : 50 F ttc

"C'est l'une des raisons qui font de Turbo Professionnel un produit indispensable."
PC Informatique N° 49

"Des produits sérieux et indispensables"
Tremplin Micro, Nov. 1988

Rejoignez les leaders

Les sociétés et organismes ci-dessous utilisent déjà les outils d'ATEA :

CNRS, CNES, CEA, Cogema
Aérospatiale
Renault, Alcatel, Auchan
Insa, Total, Matra
SNCF
IGN
Bouygues
Michelin
ELF
De nombreuses universités, dont Nancy 1, Paris 7, Avignon

Datatools
Séquentiel indexé pour Turbo Pascal ET Turbo C

Vous hésitez entre Turbo Pascal et Turbo C pour une application gérant des fichiers ? Choisissez Datatools et vous pourrez employer les deux.

En plus des fonctions de gestion des fichiers séquentiels indexés (par la méthode des arbres B+), Datatools a des fonctions pour :
- effectuer des calculs sur les dates
- étendre le traitement des chaînes de caractères de Turbo Pascal
- faire des affichages formatés à l'écran

Pourquoi payer 3000 ou 4000 F pour une gestion de fichiers ? Datatools ne coûte que 995 F ht et fonctionne avec Turbo Pascal ET Turbo C 1.5/2/0

Prix : 995 F ht (1180.07 ttc)

TDebugPLUS
Debugger symbolique

Avec TDebugPLUS, finies les longues heures de recherche des bugs. Debugger symbolique en français pour Turbo Pascal 4.0, TDebugPLUS vous permet :
- de placer des points d'arrêts permanents, conditionnels ou temporaires
- de visualiser et modifier les variables, y compris les variables locales
- d'observer et/ou modifier la mémoire et les registres du micro-processeur
- d'exécuter votre programme pas-à-pas en affichant la valeur des variables
- d'utiliser les modes source ou assembleur
- d'automatiser les procédures de mise au-point grâce aux macros incorporées

Prix : 995 F ht. Démo : 50 F ttc

"Indispensable à tout programmeur Pascal"
Byte, Août 1988



98 rue Giraudeau
BP1203
37012 TOURS Cedex
Tel : (16) 47 39 57 13
Fax: (16) 47 39 61 47

Turbo Analyst
Outils analytiques

Ecrivez de meilleurs programmes avec Turbo Analyst :

Analyst : cross-références, liste des identificateurs déclarés et non utilisés, liste des objets d'un programme (fichiers inclus, procédures, variables,..), diagrammes hiérarchiques

Format : formatage du code source avec mots-clé en évidence, déclarations et commentaires alignés, incorporation des fichiers inclus.

Listing de programmes avec numéros de pages et de lignes, en-tête et bas de page, blocs logiques et mots-clé mis en évidence.

Profile : analyse du temps d'exécution d'un programme. Indispensable pour optimiser la vitesse d'exécution.

Environnement intégré : pour gérer le cycle complet de développement des programmes : édition, compilation, mise au point, exécution.

"Turbo Analyst is another big plus for Turbo Pascal 4.0" *Turbo Tech Report, Août 1988*

Prix : 995 F ht. Démo : 50 F ttc

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Envoyez-moi sans engagement de ma part
- une documentation gratuite
- la version limitée (joindre 50 F)

pour :
- Turbo Professionnel
- Turbo Analyst
- Datatools
- TDebugPLUS

Nom
Société
Adresse

Code postal
Ville

MS 12/88

La PAO d'initiation

Atari a fait du « desktop publishing » un de ses fers de lance, surtout depuis l'apparition chez le constructeur, de l'imprimante laser économique SLM 804. Pourtant, les logiciels de mise en page disponibles se comptent encore sur les doigts de la main. Parmi eux, Timeworks Publisher ST a été choisi par la filiale française d'Atari pour équiper ses solutions globales de PAO.

Développé par Timeworks et GST Holdings (qui en a effectué la francisation), le logiciel se présente sous la forme de quatre disquettes simple face, qui incluent un programme d'installation automatique. On ne rencontre encore que trop rarement cette procédure de configuration dans l'univers Atari, et on ne pourra qu'en féliciter l'éditeur. La disponibilité d'une version de Timeworks pour PC n'y est d'ailleurs peut-être pas étrangère... Il suffit donc à l'utilisateur d'indiquer les caractéristiques de son système (UC, imprimante, disques, écran), pour que Timeworks prépare les disquettes de travail ou le disque dur en conséquence.

Une prise en main rapide de Timeworks Publisher

Timeworks Publisher a l'avantage de tourner sur n'importe quelle configuration Atari. Il faut souligner toutefois que 1 voire 2 Mo de RAM sont vivement conseillés. La présence d'un disque dur s'avère également presque indispensable, faute de quoi, les très fréquents échanges de disquettes requis par le programme deviendront vite décourageants lors d'une utilisation courante. La gamme des imprimantes supportées est relativement complète : SLM804 bien sûr, mais aussi HP Laser Jet Plus et 2, compatibles Postcript, ainsi que des matricielles 9 (Epson, Panasonic) et 24 aiguilles (Epson, Nec).

Le choix de l'imprimante conditionne fortement les corps utilisables. Mais surtout, un des reproches majeurs à adresser à Timeworks est le nombre de polices, limité à 5 (3 en Postcript, en corps jusqu'à 99 points), l'une d'elles étant de plus réservée aux symboles graphiques. Il reste à espérer que l'éditeur proposera ultérieurement de nouvelles fontes, que ce soit sous la forme de disquettes optionnelles ou de mises à jour du logiciel.

La prise en main de Timeworks s'avère très rapide. Concise, mais claire et bien conçue, la documentation inclut notamment un tutorial permettant de se familiariser en quelques heures avec les fonctionnalités essentielles. L'aide en ligne, selon le même principe que 1stWord, mais plus complète, facilite également l'apprentissage. Au lancement du programme, tous les paramètres sont fixés par défaut sur des valeurs standards, garantissant ainsi une approche sans tâtonnements. L'utilisateur a d'ailleurs tout loisir, ultérieurement, de sauvegarder des fichiers de format afin de personnaliser et d'optimiser ses travaux. Enfin, un

EVALUATION TIMEWORKS PUBLISHER ST V-1.05



L'HOMME PROJETE

L'évaluation de ce que sera le paysage technologique et ses implications quotidiennes à l'aube du troisième millénaire, pourrait être comparée à une équation comportant deux inconnues. Autant le progrès peut entrainer une demande appropriée, autant les besoins influencent l'évolution des techniques. Cette interaction rend à la fois facile et très risqué un travail de prospective.

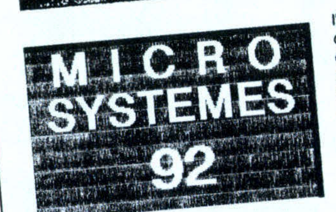
Facile car l'état de la recherche actuelle permet de prévoir à plus ou moins court terme des implications concrètes, tout comme la plupart des besoins prioritaires sont résolvables par des solutions technologiques plausibles. Paradoxalement, la difficulté provient peut-être de l'étendue croissante des connaissances, qui entraine un élargissement inévitable du champ des possibles: les solutions technologiques à un besoin donné (ou imaginé) sont aujourd'hui multiples, tout comme une seule innovation peut donner lieu à des centaines d'applications. Quelque soit l'approche choisie (évaluer la demande ou considérer d'abord l'offre), il semble y avoir de moins en moins de limites aux travaux de prospective, si ce n'est celles de l'imagination.

Un regard rapide sur les prévisions passées montre que les erreurs complètes d'appréciation sont assez peu nombreuses. Si quelques estimations n'ont sans doute aucune chance de se réaliser, la plupart des jugements erronés le sont quant aux échéances. Ainsi en 1970 affirmait-on que la première démonstration de fusion nucléaire contrôlée interviendrait dès 1980. A l'opposé, la plus importante source d'erreurs a été un scepticisme important face aux innovations technologiques. Des transformations très importantes sont demeurées invisibles, le plus souvent à cause d'un imaginaire trop parcellaire et "bridé" par le présent technologique. Les premières traversées aériennes ont été perçues avant tout comme des exploits sportifs, et l'on était loin de se douter qu'elles étaient les prémices du transport aérien. Le développement de la micro-informatique était lui aussi très sous-estimé, un an même avant l'apparition du premier microprocesseur: intégration et miniaturisation étaient alors synonymes de spécialisation, et par conséquent de restriction des marchés. Sur un autre plan, des découvertes de rupture telles que les antibiotiques, le radar, l'énergie atomique n'ont pu être décelées alors même que leur développement était avancé.

Les prédictions les plus spectaculaires et irréalistes ne sont pas toujours celles ayant le moins de chances de se vérifier. Jules Verne n'avait à l'époque presque aucune donnée technique précise lui permettant d'étayer son imaginaire. Pourtant la plupart des situations qu'il a entrevues se sont concrétisées à plus ou moins long terme, et font preuve d'une extraordinaire clairvoyance.

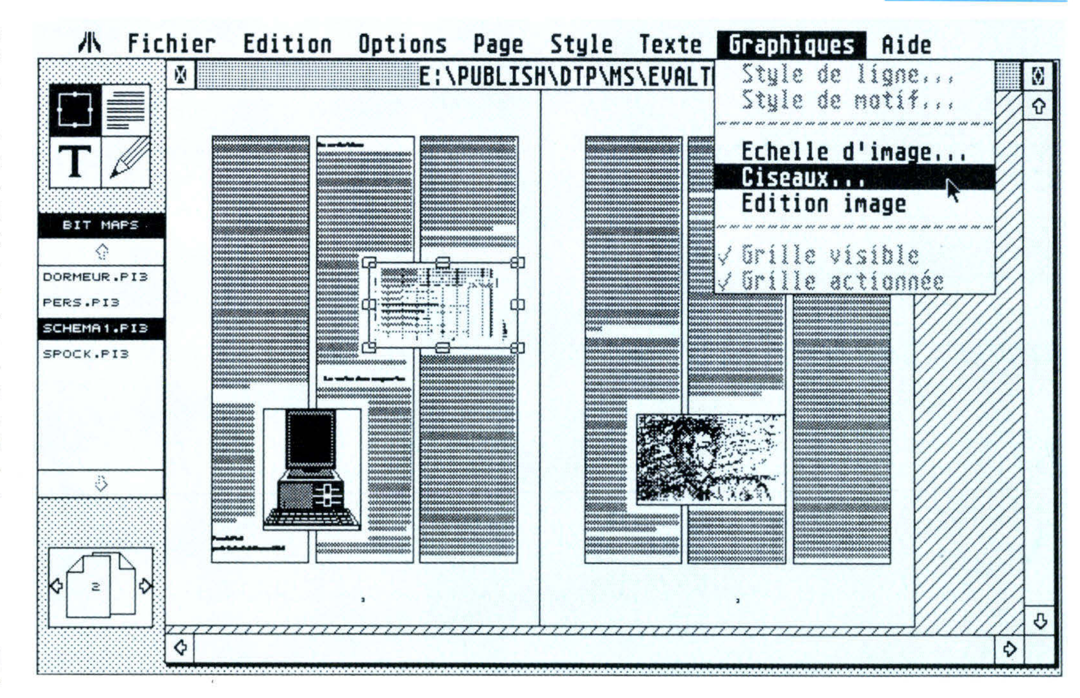
Peut-on tout imaginer ?

Il est tentant dans ces conditions de laisser libre cours à son imagination. Mais une telle démarche ne présente aucune réelle valeur si elle n'est pas étayée sinon par des bases technologiques concrètes,



usage plus intensif est favorisé par la présence de « raccourcis clavier » pour les fonctions les plus importantes.

Quatre formats de page sont disponibles à la création d'un nouveau document : Lettre US, Legal, Note US et DIN A4. Il est possible également de choisir l'orientation (à l'italienne ou à la française), sachant que l'impression « horizontale » n'est autorisée que sur les matricielles 136 colonnes (disposition du papier à l'horizontale). Deux « pages maître » (droite et gauche) peuvent être créées afin d'accélérer la production de documents conséquents.



Conservation des enrichissements

La première étape du travail consiste en général à importer les différents fichiers « texte » et « image ». Une des particularités de Timeworks est d'être directement compatible avec 1stWord, 1stWord Plus et Word Writer. On pourra donc conserver les enrichissements effectués au sein de ces logiciels. Le format ASCII est, bien sûr, également supporté, que le fichier soit truffé ou non de retours chariots. Pour ce qui est des graphiques, Timeworks « comprend » aussi bien des fichiers vectoriels (GEM Draw, Fasy Draw) que « bit-map » (GEM Paint, Degas, Neochrome). L'utilisateur peut choisir de conserver ou non les proportions originelles, ou bien de n'employer qu'une portion de l'image (fonction « ciseaux »).

Venons-en à la mise en page proprement dite. Le principe de Timeworks repose sur quatre modes de fonctionnement : « cadre », « paragraphe », « édition de texte » et « outils graphiques ».

Le premier permet de définir une ébauche de la page, sans se préoccuper de son contenu. Des guides (colonnage en filigrane, règles affichables en plusieurs unités) accélèrent le placement des objets, toutefois, il devient rapidement indispensable dans les cas particuliers de passer en zoom, pour lequel trois niveaux sont disponibles en dehors de la visualisation pleine ou double page. Différentes options d'habillage et de fond de cadre sont proposées.

Une régénération laborieuse

« Verser » les différentes données dans les cadres s'avère d'une extrême simplicité, et entièrement automatisé. De plus, le déplacement, le redimensionnement ou même la superposition (habillage de texte autour des cadres) des différents éléments entraînent un reformatage immédiat et transparent pour l'utilisateur. Toutefois, l'affichage n'est pas d'une rapidité foudroyante, et le formatage automatique peut devenir pénalisant lors des allers et retours, indispensables, entre les différents modes de visualisation. Heureusement, les éléments graphiques peuvent être inhibés, la mise à l'échelle des images bit-map étant une grande consommatrice de temps machine...

Le mode « paragraphe » permet d'aller un peu plus avant dans la mise en page, et de paramétrer polices, corps, attributs, interlignage, marges, césure, espacement des caractères et des mots, etc. Il convient de se méfier de la césure automatique, qui pose parfois des problèmes lorsque des consonnes consécutives sont rencontrées. Détail pratique, les dix formats les plus fréquemment employés peuvent être assignés aux touches de fonction, tous les autres demeurant accessibles à la souris *via* un « mini-répertoire ».

L'éditeur de textes n'est certes pas conçu pour d'importantes saisies (l'utilisateur en est d'ailleurs averti dans la documentation), mais il intègre en revanche une fonction de recherche et de remplacement, dont le seul défaut est l'impossibilité de tenir compte des polices et des attributs. Le mode édition autorise également la césure et l'espacement manuel, ainsi que les opérations sur des blocs de texte.

Les huit outils graphiques disponibles (avec différentes épaisseurs de ligne et motifs de remplissage) fonctionnent en mode « objet », ce qui autorise des modifications de taille et de position très rapides. Ils sont opérationnels dans n'importe quel type de cadre. Il faut noter également qu'une option spécifique est réservée à l'édition des images bit-map. Mais celle-ci s'avère hélas très malaisée (l'image entière n'est jamais visualisable dans son intégralité) et réduite au minimum (dessin pixel par pixel).

Résultats sans reproche

Reste l'impression, testée ici à la fois sur une NEC P2200 et une laser Atari SLM804. Dans le premier cas, quelques défauts de gestion sont apparus (doublement partiel de certaines lignes de texte). Mais, mis à part la lenteur extrême (15 mn environ par page sur 1040ST), inhérente au principe même, le résultat s'est avéré très satisfaisant. En ce qui concerne l'impression laser (3 mn environ par page sur ST4), pas de remarques importantes, sinon que le transfert d'un document d'un système matériel à l'autre (en l'occurrence, ici, de l'impression matricielle au laser) est susceptible de poser des problèmes d'incompatibilité de tailles de fontes. L'obtention de deux documents d'aspect identique nous a en effet contraints à quelques modifications.

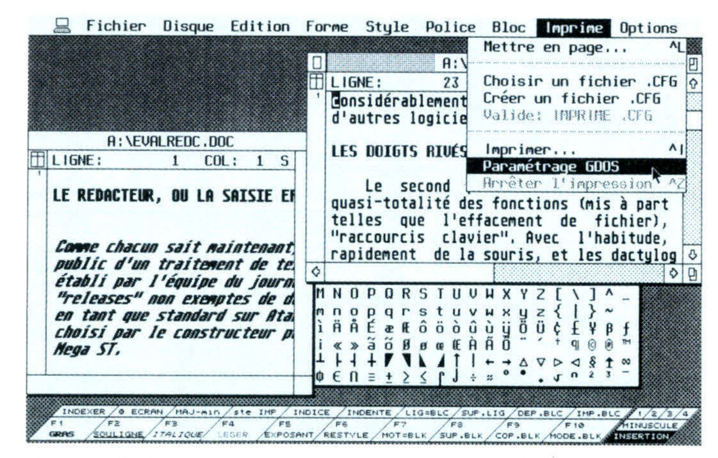
Simplicité d'emploi

De par sa simplicité d'emploi et sa portabilité sur toute la gamme Atari, Timeworks constitue un logiciel idéal pour une initiation à la mise en page. Ses limitations (nombre de polices réduit, relative lenteur) ne sauraient, en effet, pénaliser les novices en la matière, mais leur interdisent l'accès à un usage véritablement professionnel. Cependant, son aspect très « sain » (pas de défauts majeurs, très bonne finition) permet d'espérer une éventuelle version étendue, tout comme 1ST-Word a fait l'objet, il y a quelque temps, d'une mise à jour conséquente. Il faut noter également que la promesse d'un support technique de type hot line est une garantie du sérieux du produit.

C. Lepecq

Le rédacteur, ou la saisie efficace

Comme chacun sait maintenant, Le Rédacteur est la nouvelle version grand public d'un traitement de texte dont le cahier des charges a été établi par l'équipe du journal Libération. Malgré des premières « releases » non exemptes de défauts, il est actuellement en train de s'imposer en tant que standard sur Atari. C'est lui, d'ailleurs, qui a été choisi par le constructeur pour accompagner chaque configuration Mega ST.



Plusieurs fenêtres peuvent être ouvertes au même instant, contenant des textes en cours de traitement ou des fonctions.

Lors d'une première utilisation du Rédacteur, on est (agréablement) surpris par sa vitesse d'exécution, tant au niveau du mouvement du curseur que du formatage de textes, même très longs, ou des accès disques. Ecrit entièrement en assembleur 68000, le logiciel s'avère être en effet à la hauteur d'une utilisation intensive, voire forcenée. Même les accès au GEM, tels que l'affichage du sélecteur d'objet et d'un répertoire, semblent s'en ressentir. Mais la rapidité de traitement du Rédacteur a déjà été suffisamment vantée pour que nous ne nous étendions pas sur ce chapitre. On notera simplement qu'une telle vitesse accroît considérablement le confort d'utilisation, et que beaucoup d'autres logiciels deviennent comparativement bien poussifs.

Les doigts rivés au clavier

Le second point fort du Rédacteur est son ergonomie. La quasi-totalité des fonctions (mis à part des décisions dangereuses telles que l'effacement de fichier), sont accessibles par des « raccourcis clavier ». Avec l'habitude, on se passera donc très rapidement de la souris, et les dactylographes confirmés pourront garder leurs doigts rivés au clavier presque en permanence. La programmation de touches peut d'ailleurs être complétée par un glossaire (mots ou phrases de 80 colonnes accessibles par des combinaisons « Alt + touche »), et par l'affectation de n'importe quel caractère spécial à une combinaison qui n'est pas déjà employée. On regrettera simplement l'absence de véritables « macros », pouvant enregistrer aussi des séquences de fonctions. Mais le logiciel ne saurait être pénalisé outre mesure, au vu de la rapidité d'accès de ces mêmes fonctions.

Ergonomie encore, ergonomie toujours

Ergonomie encore, avec une accessibilité totale aux opérations sur les fichiers, qui font d'ailleurs l'objet d'un menu spécial du Rédacteur. A l'image des « accès DOS » sur de nombreux logiciels sur PC, on peut renommer, supprimer, copier, obtenir les informations sur un fichier (sans toutefois pouvoir modifier ses paramètres), ainsi que créer un dossier ou formater un disque.

Ergonomie toujours, avec l'impression en arrière-plan, qui, il faut le souligner, n'est accessible qu'en mode texte (non GDOS) et en un seul exemplaire. Dans un autre ordre d'idée, l'extinction de l'écran est paramétrable, une fonction inédite qui contribuera à allonger la durée de vie des moniteurs « paper-white », spécialement dans le cadre d'une utilisation quotidienne et permanente du logiciel...

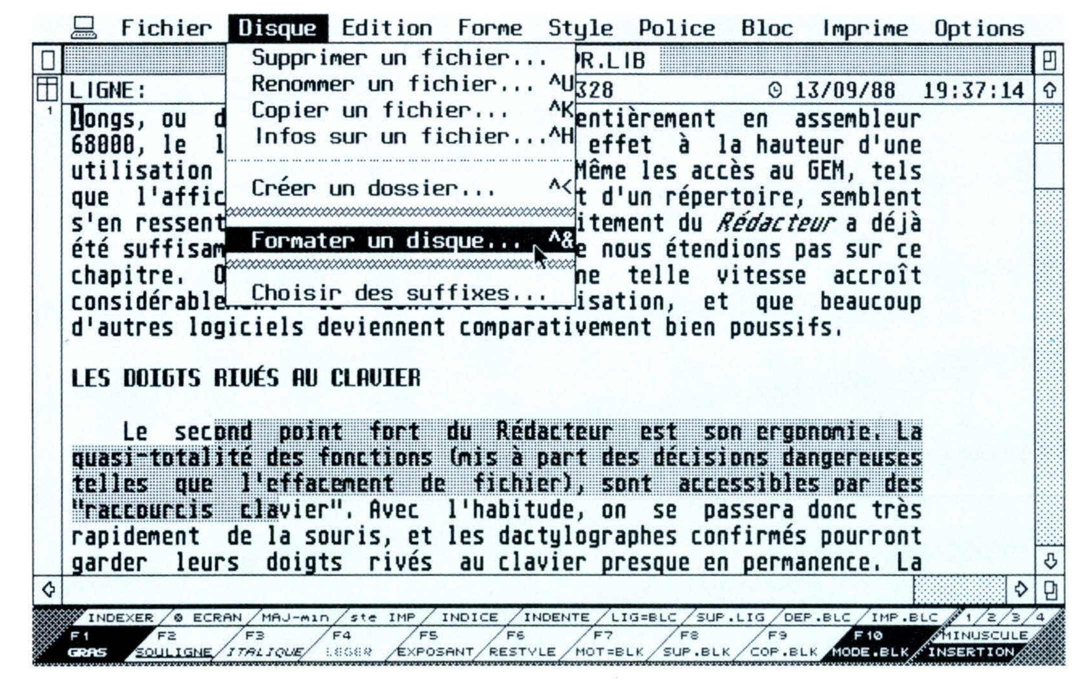
De plus en plus sûr, mais encore quelques désagréments

Rapide et pratique, le Rédacteur se devait aussi d'être fiable, afin de répondre aux critères d'une utilisation véritablement professionnelle. De ce point de vue, le tableau est moins idyllique, même si, sur la version évaluée ici (1.95), de nombreux défauts ont été corrigés : finie la disparition intempestive de fragments de fichiers, un accident de parcours des premières versions, qui aurait pu valoir au logiciel une réputation désastreuse.

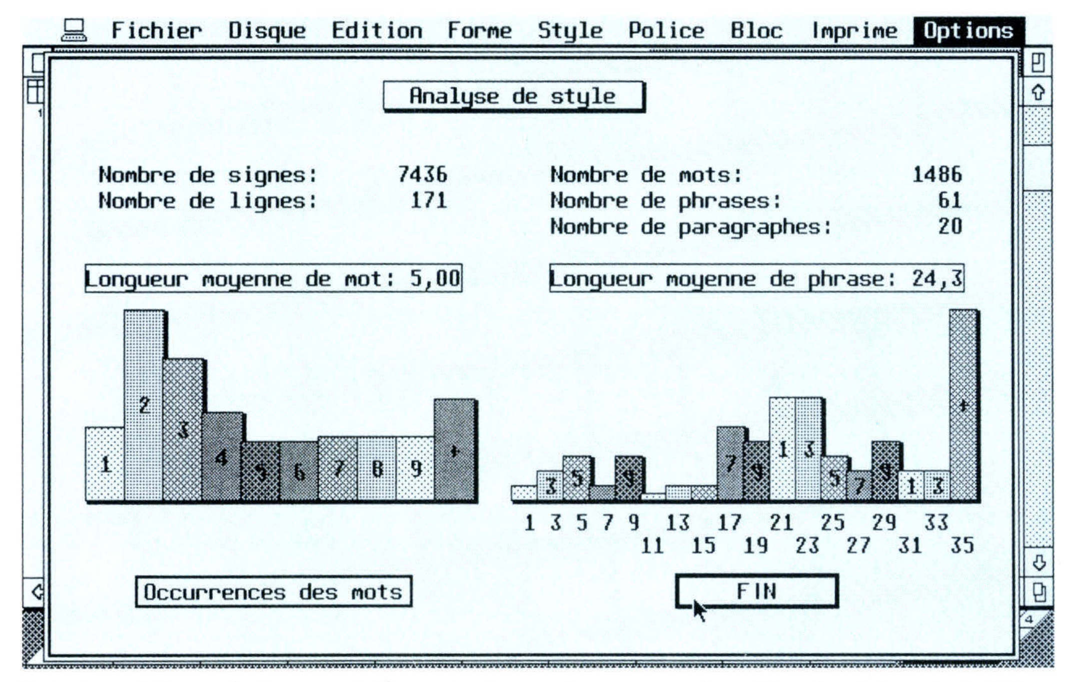
Malgré cela, quelques problèmes demeurent : certains, comme l'impression de bloc non opérationnelle (qui de plus bloque le système), sont corrigés dans la version 1.97. D'autres ont été identifiés, tels qu'un « plantage » obligatoire après qu'on a tenté une impression sans la présence d'un driver d'imprimante sur la disquette, ainsi que des problèmes de gestion mémoire apparus lors de l'emploi des accessoires du bureau Quick-Mind. En tout cas, la politique de Logisoft est très louable, au sens où l'éditeur fournit régulièrement des mises à jour du logiciel, comprenant non seulement la correction des problèmes observés par les utilisateurs mais aussi, fréquemment, l'implémentation de fonctionnalités supplémentaires. Ainsi le Rédacteur 1.97, qui sera disponible au moment où ces lignes paraîtront, est doté d'une gestion de table des matières, de la possibilité de chaîner les macros du glossaire, de nouveaux programmes d'impression plus performants, d'une indexation et d'options d'importation améliorées.

Le principal avantage du Rédacteur en matière de sécurité, et c'est là une possibilité très rare, consiste dans la sauvegarde automatique paramétrable. Au bout d'un délai d'inactivité choisi par l'utilisateur, le fichier est stocké sur disque, ceci seulement s'il a été modifié. Il faut signaler à ce propos que le délai choisi a une influence sur la fréquence des « devinettes » posées par le programme. En effet, ce système de protection adopté dans le Rédacteur a suscité une vive polémique : si son principal avantage est de faciliter les copies de sauvegarde et l'installation sur disque dur, il pénalise finalement l'utilisateur professionnel, surtout si celui-ci effectue fréquemment des sauvegardes volontaires. Aussi Dominique Laurent, un des auteurs du logiciel, nous a-t-il confirmé qu'on pouvait espacer sensiblement les contrôles en diminuant le délai de sauvegarde automatique.

On notera aussi une gestion correcte des erreurs, et surtout l'impossibilité de sortir du programme directement (notamment par raccourci clavier) tant que tous les textes en mémoire n'ont pas été sauvegardés. Ces caractéristiques font somme toute du Rédacteur un logiciel sécurisant, si l'on fait abstraction des quelques défauts qui y subsistent, et qui ne manque-



A tout instant de la saisie d'un texte, il est possible d'accéder à des fonctions sophistiquées.



Un texte peut être analysé pour contrôler sa structure, sa longueur ou même déterminer le taux de répétition.

ront pas d'être éliminés.

Nous passerons rapidement sur les fonctions de formatage, assez complètes et actives sur tout le texte ou sur un paragraphe isolé. Toutefois, il est dommage que la longueur des lignes soit en principe limitée à 80 caractères, et surtout qu'il soit impossible d'insérer plusieurs règles de tabulation et de marges dans un même texte. En revanche, une version 136 colonnes du Rédacteur est disponible, plus particulièrement destinée au moniteur A3 de Microvision. Mais une largeur de 240 caractères au moins aurait été la bienvenue pour l'édition en condensé sur imprimante... Cette dernière option n'est d'ailleurs pas disponible, hélas ! directement depuis le logiciel : on peut seulement modifier les drivers d'imprimante en remplaçant les codes correspondant à l'attribut « léger », peu usité, par un passage en mode condensé.

Ceci nous amène à l'impression qui, bien qu'elle ait été largement améliorée depuis les premières versions, n'est pas encore exempte de reproches. Discutable en effet est le choix du GDOS pour le mode graphique, qui mobilise un espace important en mémoire, et qui n'est pas des plus souples et rapides. Aussi la correspondance des polices « écran » (au nombre de 12) et « imprimante » est-elle assez lourde à mettre en œuvre. D'autant plus que seulement deux jeux de caractères imprimante sont fournis en standard avec le Rédacteur. Chez Logisoft, on précise d'ailleurs que les prochaines versions seront dotées de programmes d'impression entièrement repensés, indépendants mais accessibles depuis le logiciel. Ils permettront de s'affranchir du GDOS, en « attaquant » directement les imprimantes dans leur résolution maximale, que ce soit pour les modèles laser (300 dpi) ou les matricielles haute définition (360 dpi). Les exposants et les indices feront par ailleurs l'objet de fontes indépendantes.

Des fonctions et astuces inédites

Il nous faut, pour finir, détailler certaines des possibilités les plus originales du Rédacteur, et notamment l'analyseur de textes. D'une utilité relative, il n'en permet pas moins de repérer très rapidement, sur un document entier ou sur un bloc, des répétitions trop nombreuses (occurrence des mots), ou d'avoir une vue d'ensemble de la structure du texte (longueurs de phrases et de mots).

On trouve également des astuces intéressantes pour la saisie rapide, telles que l'inversion des deux lettres précédant le curseur avec la touche Escape (une faute de frappe courante) ou les différentes bascules minuscules/ majuscules/ capitales. Les fonctions de recherche et de remplacement sont par ailleurs très bien conçues, avec la possibilité d'inclure des caractères de contrôle, des « jokers », et d'activer ou non les filtres d'attributs. Enfin, l'espace disponible en mémoire et sur disque est à tout instant disponible *via* le menu « Bureau ».

La vocation du Rédacteur, comme son nom l'indique d'ailleurs, est avant toute chose de saisir du texte de façon très, très intensive. Son efficacité dans ce domaine n'est plus à prouver. Il reste à faire confiance à l'éditeur pour que les derniers défauts importants soient corrigés (notamment une fiabilité sans reproche), et que des améliorations en ce qui concerne les fonctionnalités y soient apportées, sans pour autant que la vitesse du logiciel s'en ressente. Il faut souligner en tout cas que le suivi a été jusque-là efficace et régulier, chose assez rare étant donné le prix extrêmement bas (590 F TTC pour la version 1.97) du produit.

C. Lepecq

LA SOLUTION DANS LA POCHE

POCKETS SHARP

PC - 1403 avec 32 K	**1095 F**
PC - 1360 avec 64 k*	**2595 F**
PC - 1475 avec 160 k*	**3395 F**
PC - 1600 avec 304 K*	**6390 F**

* Configuration maximum

CARTES RAM SHARP

Carte/Module 32 K à partir de	**595 F**
Carte 64 K	**1145 F**
Carte/Module 128 K	**1595 F**
Module (PC - 1600) 256 K	**2750 F**

RAM - DISK (15/11 broches) + RDos 128 K	**1890 F**
RAM - DISK (15/11 broches) + RDos 256 K	**2890 F**

INTERFACES SHARP

Interface SIO (15 broches) - Centronics	**795 F**
Interface SIO (15 broches) -MINITEL	**395 F**
Interface Cassettes	**195 F**
Interface SHARP - SHARP 15 broches	**395 F**
Interface SHARP - SHARP 11 broches	**195 F**
Interface Centronics 11 broches	**595 F**

LIVRES SHARP

Le Grand Livre du Langage Machine des SHARP PC	**145 F**
Le Grand Livre du SHARP PC - 1403	**165 F**

PORTATIFS SHARP - MS/DOS

PC - 4502 (2 FDD/512 K)	**9340 F**
PC - 4521 (1 FDD/1DD 20 Méga/512 K	**17990 F**

POCKETS CASIO

FX - 850 P avec 32 K (interne)	**1395 F**
PB -1000 avec 40 K (slot)	**2095 F**
PB -1000 avec 168 K (slot)	**3390 F**

INTERFACES FX - 850 P

Interface FX - 850 P - IBM	**445 F**
Interface FX - 850 P - Centronics	**445 F**
Interface FX - 850 P - Cassettes	**325 F**

LIVRE CASIO FX - 850 P

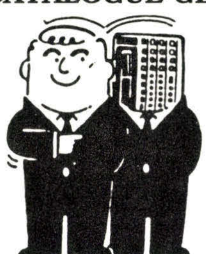
" Le FX - 850 P - Librairie/Utilitaires/Hardware "
180 pages (à paraître Déc. 88) **145 F**

PSION - ORGANISEUR II

PSION - CM 8 K	**1145 F**
PSION - CM 32 K	**1485 F**
PSION - XP 32 K	**1625 F**

Périphériques PSION - Renseignez-vous !

CATALOGUE GENERAL SUR DEMANDE



Vente par correspondance : Frais de port : 30 F - Au dessus de 5 Kg + 30 F - A destination non européenne : + 30 F Contreremboursement : + 40 F - Tarifs pour revendeurs : Se renseigner
Tous prix TTC. Garantie : 1 an

BECKER & PARTNER
✆ 67.60.44.73
6, rue St Guilhem
BP : 2032
34024 MONTPELLIER CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 243

Cartes interfaces pour acquisition de données et contrôle de processus pour :

Compatibles PC/XT/AT 286, 386 et PS/2

DATA ACQUISITION & CONTROL

MetraByte

Catalogue général gratuit sur demande

MBC MetraByte Corporation

KEITHLEY

Tel.:(1) 60.11.51.55

RAPY - 45.75.37.52

SERVICE-LECTEURS N° 244

Laserscript de SMO : la P.A.O. sur mesure

La société SMO Bureautique, présente sur le marché de la photocopie et de l'édition, distribue un produit orienté imprimerie : LaserScript. Ce logiciel de micro-édition apporte toutes les possibilités d'impression, souvent réservées aux professionnels, principalement par sa grande richesse dans les polices de caractères, identiques à celles utilisées dans le monde de l'imprimerie.

LaserScript est un produit que l'on ne peut classer facilement dans le genre PAO. C'est en effet un logiciel de micro-édition très orienté vers le monde professionnel imprimeur. Il a été conçu par la société A.P.I. pour répondre à un besoin précis : pouvoir éditer, *via* un système informatique comprenant une imprimante laser, des caractères d'imprimerie classiques utilisés de manière courante. LaserScript a donc été développé dans cet esprit, et le résultat est une impression d'une qualité typographique très élevée.

LaserScript, disponible sous la forme d'une disquette d'installation, requiert une configuration de type PC/AT avec un écran graphique, ainsi qu'une imprimante laser. SMO préconise pour cette dernière le modèle Canon LBP-8II. Dans le cas où l'on aurait un besoin d'images digitalisées à partir de scanners, LaserScript est interfacé avec les modèles Canon IX 8 ou 12, selon que l'on désire un scanner à plat ou à enroulement.

Des possibilités de saisie classiques

Après son initialisation, LaserScript affiche un menu qui permet, d'une part, de saisir et modifier le texte entrant dans la composition qui sera éditée, et, d'autre part, de faire une mise en page à l'écran. La première opération à effectuer pour créer une composition est de rassembler tous les éléments de base : textes, graphiques, dessins, images scannérisées.

En ce qui concerne le texte, LaserScript possède un éditeur classique qui assure une saisie du texte au kilomètre, avec passage à la ligne automatique. Il autorise également la fusion de fichiers de type ASCII créés avec d'autres logiciels. Cet éditeur est très sobre de présentation et ne servira vraiment qu'à la saisie de textes entrant dans la composition.

Pour les personnes habituées à faire une mise en page sur papier, à la manière de Personal Publisher, il est possible d'inclure directement dans le texte des commandes de présentation. Elles doivent être incluses entre deux signes particuliers : deux petits rectangles grisés à l'écran obtenus en appuyant sur la touche F10. Ils permettent de différencier ces commandes du texte proprement dit. On peut ainsi intégrer une véritable mise en page, en précisant par exemple :

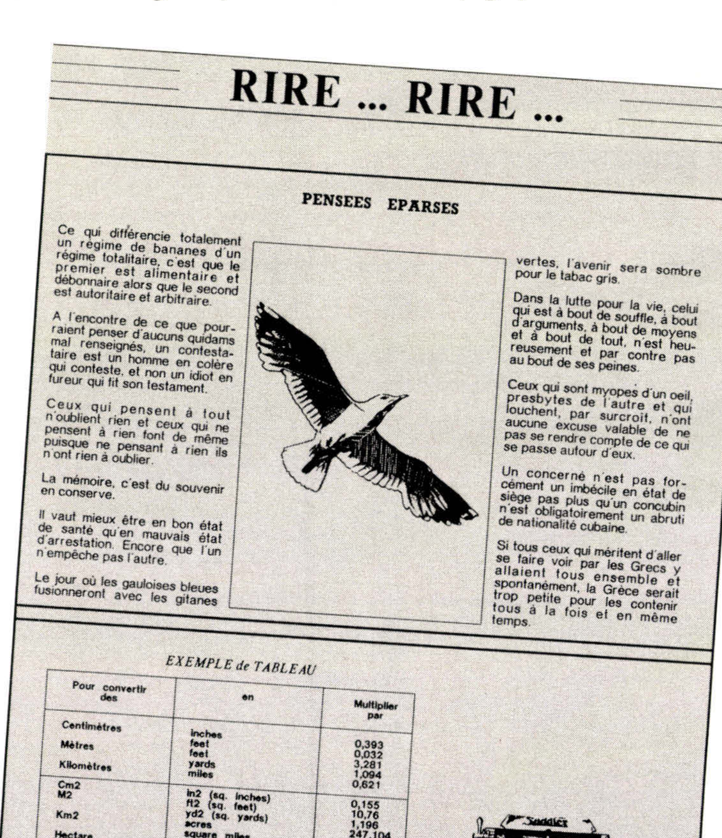
- la marge en millimètres : M105 pour fixer la marge à 105 mm du bord gauche ;
- l'interligne en dizaines de millimètres : Ixxx ;
- la justification en mm : Jxxx ;
- la police choisie : Px ;
- le début ou la fin d'encadrement : EDx et EF ;
- l'utilisation de trames ou de fonds : FDx et FF.

L'ensemble de ces codes de commandes peut être employé de manière plus souble, en passant par l'option 8 : mise en page. Celle-ci permet d'utiliser l'écran qui symbolise alors deux pages A4, pour visualiser sa mise en page au fur et à mesure qu'elle se compose. On dispose dans cette option d'une suite de commandes activées à l'aide des touches de fonction. La démarche de composition d'un texte est simple. Il faut premièrement appeler un texte et le placer dans sa feuille de cadrage en précisant sa place de départ et celle d'arrivée. Le texte se déroule ensuite et une zone vidéo inverse s'affiche, proportionnellement à l'encombrement du texte sur la page A4. Ici, pas de fonction zoom, mais le contenu de la ligne sur laquelle le curseur se trouve est affiché en bas de l'écran, pour un contrôle ligne à ligne. Si le texte ne tient pas sur une colonne, on peut gérer très facilement du multicolonne en déplaçant des morceaux de texte d'une colonne à une autre et faire un équilibrage de colonnes à l'écran.

Il en est de même ensuite avec les images digitalisées ou les graphiques de gestion : ils sont placés sur la page et leur taille est symbolisée par une zone noire.

L'imprimerie à votre portée

Une fois tous les éléments de base en place, l'enrichissement de la page peut commen-



RIRE ... RIRE ...

PENSEES EPARSES

Ce qui différencie totalement un régime de bananes d'un régime totalitaire, c'est que le premier est alimentaire et débonnaire alors que le second est autoritaire et arbitraire.

A l'encontre de ce que pourraient penser d'aucuns quidams mal renseignés, un contestataire est un homme en colère qui conteste, et non un idiot en fureur qui fit son testament.

Ceux qui pensent à tout n'oublient rien et ceux qui ne pensent à rien font de même puisque ne pensant à rien ils n'ont rien à oublier.

La mémoire, c'est du souvenir en conserve.

Il vaut mieux être en bon état de santé qu'en mauvais état d'arrestation. Encore que l'un n'empêche pas l'autre.

Le jour où les gauloises bleues fusionneront avec les gitanes vertes, l'avenir sera sombre pour le tabac gris.

Dans la lutte pour la vie, celui qui est à bout de souffle, à bout d'arguments, à bout de moyens et à bout de tout, n'est heureusement et par contre pas au bout de ses peines.

Ceux qui sont myopes d'un oeil, presbytes de l'autre et qui louchent, par surcroît, n'ont aucune excuse valable de ne pas se rendre compte de ce qui se passe autour d'eux.

Un concerné n'est pas forcément un imbécile en état de siège pas plus qu'un concubin n'est obligatoirement un abruti de nationalité cubaine.

Si tous ceux qui méritent d'aller se faire voir par les Grecs y allaient tous ensemble et spontanément, la Grèce serait trop petite pour les contenir tous à la fois et en même temps.

EXEMPLE de TABLEAU

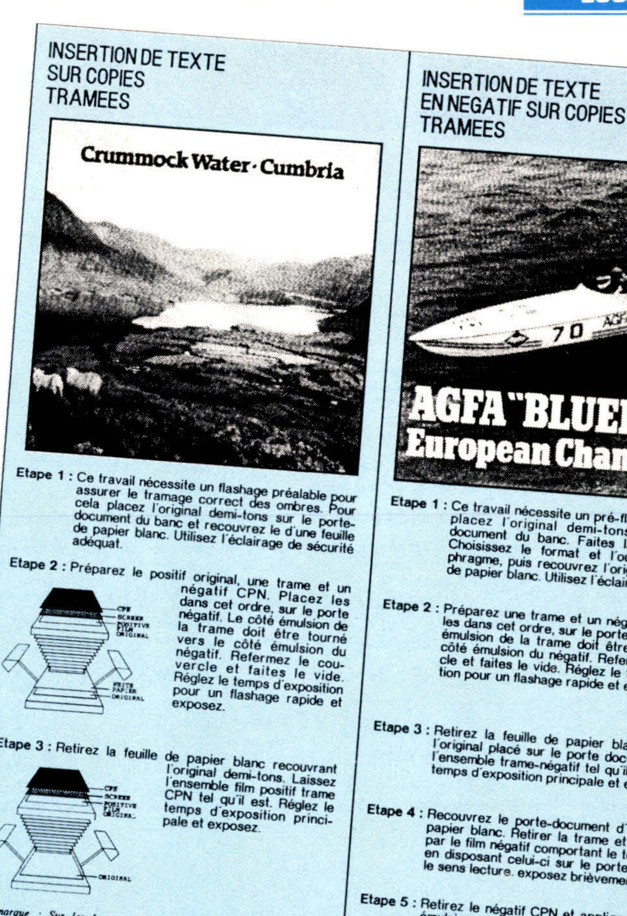
Pour convertir des	en	Multiplier par
Centimètres Mètres Kilomètres	inches feet feet yards miles	0,393 0,032 3,281 1,094 0,621
Cm2 M2 Km2 Hectare	in2 (sq. inches) ft2 (sq. feet) yd2 (sq. yards) acres square miles acres	0,155 10,76 1,196 247,104 0,386 2,471
Cm3 M3	cubic inches cubic yards	0,061 1,308
Centilitres Litres Hectolitres	gills brit. pints brit. gallons brit. cubic feet bushels brit.	0,070 1,760 0,22 0,035 2,75
Grammes Kilogrammes Tonnes	grains ounces drams pounds long tons short tons	15,432 0,035 0,564 2,204 0,984 1,102
Mètres /secondes Km /heure Kilocalories	feet p.s. mile p.h. B.t.u.	3,281 0,621 3,968

Ce document a été réalisé grâce à LASERSCRIPT

HELVETICA

Police LASERSCRIPT Helvetica 6 N
Police LASERSCRIPT Helvetica 6 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 6 CN
Police LASERSCRIPT Helvetica 8 N
Police LASERSCRIPT Helvetica 8 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 8 CN
Police LASERSCRIPT Helvetica 9 N
Police LASERSCRIPT Helvetica 9 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 9 CN
Police LASERSCRIPT Helvetica 10 N
Police LASERSCRIPT Helvetica 10 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 10 BI
Police LASERSCRIPT Helvetica 10 CB
Police LASERSCRIPT Helvetica 10 NI
Police LASERSCRIPT Helvetica 12 N
Police LASERSCRIPT Helvetica 12 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 12 BI
Police LASERSCRIPT Helvetica 12 EB
Police LASERSCRIPT Helvetica 12 CB
Police LASERSCRIPT Helvetica 14 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 15 EB
Police LASERSCRIPT Helvetica 18 CN
Police LASERSCRIPT Helvetica 18 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 24 B
Police LASERSCRIPT Helvetica 36 B

De nombreuses polices sont disponibles, et ce dans plusieurs corps (ici, le tableau montre la gamme Helvetica et les remarques sont en Times).



INSERTION DE TEXTE SUR COPIES TRAMEES

Crummock Water · Cumbria

Etape 1 : Ce travail nécessite un flashage préalable pour assurer le tramage correct des ombres. Pour cela placez l'original demi-tons sur le porte-document du banc et recouvrez le d'une feuille de papier blanc. Utilisez l'éclairage de sécurité adéquat.

Etape 2 : Préparez le positif original, une trame et un négatif CPN. Placez les dans cet ordre, sur le porte négatif. Le côté émulsion de la trame doit être tourné vers le côté émulsion du négatif. Refermez le couvercle et faites le vide. Réglez le temps d'exposition pour un flashage rapide et exposez.

Etape 3 : Retirez la feuille de papier blanc recouvrant l'original demi-tons. Laissez l'ensemble film positif trame CPN tel qu'il est. Réglez le temps d'exposition principale et exposez.

Remarque : Sur les bancs automatiques, l'exposition flash se fait généralement dans le soufflet et le temps de pose est calculé automatiquement par l'intermédiaire d'un densitomètre connecté on-line.

Etape 4 : Retirez le négatif CPN et appliquez-en le côté émulsion contre le côté récepteur du positif de votre choix.

Etape 5 : Reportez-vous à la section « Reproduction Instantannée ».

Application COPYPROOF n° **6**

INSERTION DE TEXTE EN NEGATIF SUR COPIES TRAMEES

AGFA "BLUEBIRD" European Champions

Etape 1 : Ce travail nécessite un pré-flashage. Pour cela placez l'original demi-tons sur le porte-document du banc. Faites la mise au point. Choisissez le format et l'ouverture du diaphragme, puis recouvrez l'original d'une feuille de papier blanc. Utilisez l'éclairage adéquat.

Etape 2 : Préparez une trame et un négatif CPN. Placez les dans cet ordre, sur le porte négatif. Le côté émulsion de la trame doit être tourné vers le côté émulsion du négatif. Refermez le couvercle et faites le vide. Réglez le temps d'exposition pour un flashage rapide et exposez.

Etape 3 : Retirez la feuille de papier blanc recouvrant l'original placé sur le porte document. Laissez l'ensemble trame-négatif tel qu'il est. Réglez le temps d'exposition principale et exposez.

Etape 4 : Recouvrez le porte-document d'une feuille de papier blanc. Retirer la trame et remplacez la par le film négatif comportant le texte à copier, en disposant celui-ci sur le porte-négatif dans le sens lecture. exposez brièvement.

Etape 5 : Retirez le négatif CPN et appliquez-en le côté émulsion contre la face réceptrice du positif de votre choix.

Etape 6 : Reportez-vous à la section « Reproduction Instantannée ».

Remarque : La combinaison CPRV/CPF permet de réaliser ce film négatif. Son format doit être supérieur aux dimensions de l'image projetée, sinon montez celui-ci sur film rouge pour faciliter le positionnement.

Application COPYPROOF n° **7**

cer. LaserScript permet d'utiliser des filets et des trames. Il suffit de préciser l'emplacement exact du filet ou de la trame, puis sa densité :

- de 1 à 9 pour le filet (du plus fin au plus épais) ;
- de 0 à 68 pour la trame, suivant le niveau de grisé (3).

Mais la véritable puissance de LaserScript vient des polices de caractères qu'il peut employer. Elles sont liées à l'imprimante utilisée et accessibles sous la forme de cartouches que l'on enfiche dans l'un des deux emplacements prévus à cet effet dans une Laser Canon.

Ces polices de caractères ont été dessinées par A.P.I. et sont identiques à celles dont un imprimeur dispose de manière classique. C'est, en tout, plus d'une centaine qui sont disponibles, du corps 6 au corps 72, pouvant être gérées avec LaserScript. Une cartouche en contient cinq, ou plus, selon les besoins. On notera pour exemple la présence des caractères de type : Helvetica, Times, Souvenir, Rockwell, Script, Gothic, Fantaisie, etc. Chaque police est numérotée dans une cartouche, et elle est appelée par ce numéro soit directement dans le texte avec une commande « P » et le numéro choisi, soit en mise en page à l'écran en renseignant la zone Police au moment de placer un texte.

Ces polices ont été créées pour répondre aux besoins précis des imprimeurs, véritable cible de LaserScript. Leur qualité et leur nombre répondent donc exactement à une demande de la part des clients de SMO, qui est déjà présente sur ce marché, avec du matériel d'imprimerie. En vérité, LaserScript est un produit complémentaire du travail d'un imprimeur, et les premières versions du logiciel ne permettaient que l'introduction directe de codes dans le texte. Cela impliquait que l'on ait tout d'abord préparé sa maquette papier de manière très précise, pour avoir toutes les cotes en millimètres. La version avec mise en page à l'écran est effectivement plus souple à employer, mais elle demande quand même, pour obtenir des résultats de qualité, que l'on puisse avoir une bonne idée au préalable de la mise en page attendue. C'est toujours le cas pour un professionnel qui élabore avant toute chose une maquette, simplement pour la soumettre à l'approbation de son client.

LaserScript se situe en marge du marché actuel de la PAO sur micro-ordinateur. Il est impensable de le comparer avec un PageMaker ou autre Ventura. LaserScript s'adresse à un public plus spécifique de professionnels des arts graphiques, qui, avec une petite station de PAO, peuvent concevoir des imprimés en gardant la philosophie habituelle de leur travail. Espérons ici que cette démarche portera ses fruits pour la société SMO.

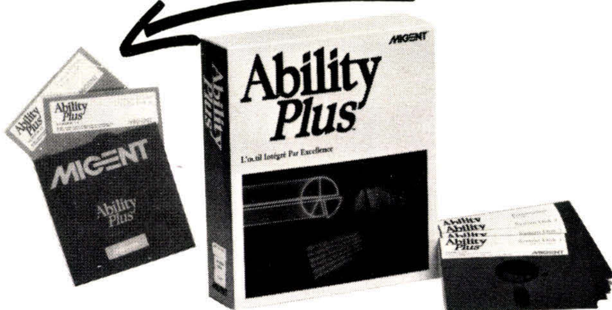
P. Barbier

LaserScript

Configuration : 128 Ko. Deux disquettes ou disque dur.
Prix : 11 386 F TTC.
Distributeur : SMO.
Points forts : polices de caractères nombreuses et de qualité.
Points faibles : réservé à un public de professionnels.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : ***

- **DUMBEA-NELLE CALÉDONIE** - ERIE INFO, BP KO 397 - 687.362.526
- **NOUMÉA-NELLE CALÉDONIE** - SIP, 15, RUE GUEGAN - 687.283.070
- **01100 OYONNAX** - LAVENNA JACQUES, 42, RUE MICHELET
- **02107 SAINT-QUENTIN** - EXO 7, C/CIAL MAMMOUTH BP 310 - 23.62.65.90
- **02200 SOISSONS** - CONFORAMA SOISSONS, 13, BLD DU TOUR DE VILLE - 23.74.54.54
- **03410 DOMERAT** - CONFORAMA TERRE-NEUVE, RN 145, ROUTE DE GUERET - 70.29.42.92
- **04000 DIGNE-LES-BAINS** - MICRO GEMINI, 2, BLD VICTOR-HUGO - 92.32.62.30
- **06000 NICE** - FNAC NICE, 30, AVENUE JEAN-MÉDECIN - 93.92.09.09
- **06000 NICE** - SORBONNE INFORMATIQUE, 22, RUE MASSENA - 93.88.31.32
- **06000 NICE** - XEROX STORE NICE, 33, RUE DUBOUCHAGE - 93.62.32.35
- **06150 CANNES LA BOCCA** - CONFORAMA CANNES LA BOCCA, 169-173, AV. FRANCIS TONNERRE
- **06340 LA TRINITÉ VICTOR** - AUCHAN NICE, RAYON 051 - MAGASIN 025 - 93.27.61.00
- **06400 CANNES** - SORBONNE INFORMATIQUE, 7, RUE DES BELGES - 93.99.10.13
- **06600 ANTIBES** - CARREFOUR-ANTIBES, BRETELLE AUTOROUTE, CHEMIN ST-CLAUDE - 93.33.91.80
- **06600 ANTIBES** - CONFORAMA ANTIBES, 27, CHEMIN ST-CLAUDE - 93.74.88.10
- **08000 CHARLEVILLE MÉZIÈRES** - CONFORAMA ARDENNES, RUE JOSEPH ANDRÉ - 24.37.12.00
- **10000 TROYES** - CONFORAMA TROYES, 32, AV. CHOMEDEY DE MAISON - 25.76.19.52
- **10000 TROYES** - EPPE INFORMATIQUE, 7 ET 9, PLACE FOCH - 25.73.05.92
- **12004 RODEZ CEDEX** - CONFORAMA ROUERGUE, BP 15 - 65.74.91.70
- **12850 ONET-LE-CHÂTEAU** - CONFORAMA ROUERGUE, RN 88, CEBAZAC CONCURÈS
- **13100 AIX-EN-PROVENCE** - ARGENTE INFORMATIQUE, CITÉ COMMERCIALE - 42.27.16.48
- **13400 AUBAGNE** - AUCHAN AUBAGNE, ROUTE DE GÉMENOS - 42.82.90.25
- **13400 AUBAGNE** - CONFORAMA AUBAGNE, C/CIAL AUCHAN BARNÉOUD - 42.84.34.50
- **13762 LES MILLES** - EUROMARCHÉ LES MILLES, ROUTE DÉPARTEMENTALE 9, BP 11 - 42.20.15.72
- **14000 CAEN** - LOISIR INFORMATIQUE 14, 41 RUE DE L'ORATOIRE - 31.85.18.77
- **14120 MONDEVILLE** - CONFORAMA MONDEVILLE, C/CIAL SUPERMONDE, ROUTE DE PARIS - 31.82.32.82
- **15000 AURILLAC** - CONFORAMA AURILLAC, 57, AV. CHARLES-DE-GAULLE - 71.64.17.58
- **16000 ANGOULÈME** - MAJUSCULE L'HOMME, 5, RUE FANFRELIN - 45.95.27.37
- **17000 LA ROCHELLE** - M 2 II, 21, RUE ALBERT IER - 46.50.55.95
- **17250 SAINT-PORCHAIRE** - GRAPAUD DIFFUSION, CHÂTEAU LA VALLADE - 46.95.50.42
- **17430 TONNAY-CHARENTE** - CONFORAMA ROCHEFORT, ROUTE NATIONALE 13 - 46.99.23.87
- **18230 SAINT-DOULCHARD** - RECORD BOURGES, ROUTE DE VIERZON - 48.70.81.41
- **19104 BRIVE-LA-GAILLARDE** - CONFORAMA BRIVE, 88, AV. KENNEDY - 55.74.30.92
- **20200 FURIANI** - CONFORAMA BASTIA, ROUTE NATIONALE 193 - 95.33.50.55
- **21000 DIJON** - FNAC DIJON, 24, RUE DU BOURG - 80.30.11.30
- **21800 QUÉTIGNY** - CONFORAMA DIJON, BLD DE L'EUROPE - 80.46.03.23
- **25000 BESANÇON** - COBBI, 15, RUE LAVOISIER - 81.88.62.22
- **25000 BESANÇON** - OCTET PLUS, 26, RUE BERSOT - 81.81.54.10
- **25013 BESANÇON** - VIS, 15, RUE CUSENIER - 81.83.07.92
- **26800 PORTE-LES-VALENCE** - CONFORAMA VALENCE, RTE N 7 - 75.57.09.99
- **27008 ÉVREUX CEDEX** - CDGEA, 7, RUE DE LA PETITE CITÉ - 33.29.18.30
- **28000 CHARTRES** - MAJUSCULE LEGUE CHARTRES, 10, RUE NOËL BALAY - 37.21.17.17
- **28110 LUCE** - RALLYE LUCE, ROUTE NATIONALE 23 - 37.35.24.09
- **29000 QUIMPER** - CONFORAMA QUIMPER, 334, ROUTE DE BÉNODET - 98.90.06.06
- **30100 ALÈS** - CONFORAMA ALÈS, ROUTE DE NÎMES - 66.55.68.47
- **30670 AIGUES-VIVES** - CONFORAMA CAMARGUE, CARR. GRAND GALLAR, RN 113 - 66.88.02.80
- **31000 TOULOUSE** - FNAC TOULOUSE, 9, RUE DES PÉNITENTS BLANCS - 61.23.11.08
- **31120 PORTET-S/GARONNE** - CONFORAMA PORTET-S/GARONNE, ROUTE D'ESPAGNE, NATIONALE 20 - 61.72.18.98
- **31140 SAINT-ALBAN** - CONFORAMA TOULOUSE, ROUTE DE PARIS, RN 207 - 61.70.52.70
- **33000 BORDEAUX** - ONDE MARITIME, 257, RUE JADAÏQUE - 56.24.05.34
- **33100 BORDEAUX** - CONFORAMA PONT DE PIERRE, 18/22, QUAI DE QUEYRIES - 56.86.84.14
- **33170 GRADIGNAN** - CONFORAMA GRADIGNAN, 6, AV. FAVARD - 56.89.84.33
- **33701 MÉRIGNAC** - CARREFOUR MÉRIGNAC, ROUTE DU CAP FERRET - 56.47.14.03
- **34000 MONTPELLIER** - FNAC MONTPELLIER, C/CIAL POLYGONE - 67.64.14.00
- **35022 RENNES** - CONFORAMA, AV.DE CRIMÉE - 99.50.29.70
- **37000 TOURS** - PERFORMANCE, 44, PLACE RABELAIS - 47.37.58.58
- **38431 ÉCHIROLLES CEDEX** - CONFORAMA GRENOBLE, ESPACE GRAND'PLACE - 76.09.43.18
- **39000 LONS-LE-SAUNIER** - ORDISER, 32, RUE DES ÉCOLES - 84.24.63.02
- **41000 BLOIS** - PERFORMANCE, AGENCE DE BLOIS, C/CIAL BLOIS II, ROUTE DE VENDÔME - 54.20.04.99
- **41260 LA CHAUSSÉE ST** - CONFORAMA BLOIS, ROUTE D'ORLÉANS - 54.78.84.43
- **44100 NANTES** - PERFORMANCE, AGENCE DE NANTES, 6, PLACE RENÉ BOUHIER
- **44400 REZÉ-LES-NANTES** - CONFORAMA REZÉ NANTES, RUE DU SELL - 40.04.03.01
- **44700 ORVAULT** - CONFORAMA NANTES, 250, ROUTE DE VANNES, BP 57 - 40.40.03.47
- **45000 ORLÉANS** - FNAC ORLÉANS, 26, RUE SAINTE-ANNE - 38.53.10.10
- **45200 MONTARGIS** - LIBRAIRIE MAJUSCULE, 3, RUE DU LOING - 38.85.43.71
- **46004 CAHORS CEDEX** - CONFORAMA CAHORS, LA CROIX DE FER, ROUTE DE LUSECH, BP 207 - 65.35.71.40
- **48000 MENDE** - IBS, 6, RUE CHAPTAL - 66.65.01.60
- **49000 ANGERS** - CONFORAMA ANGERS, AV. JOXE - 41.43.82.15
- **49100 ANGERS** - MAINE BUREAUTIQUE, 40 BIS, BLD AYRAULT - 41.88.87.27
- **54000 NANCY** - CONFORAMA NANCY II, 6, RUE MARCEL-BROT - 83.30.28.94
- **57000 METZ** - ÉCONOMAISON, 1 ET 3, RUE PAUL-BESANÇON - 87.75.41.56
- **57000 METZ** - FNAC METZ, CENTRE SAINT-JACQUES - 87.36.16.22
- **57130 ARS-SUR-MOSELLE** - CONFORAMA METZ, BP 36, JOUY-AUX-ARCHES - 86.57.03.25
- **57303 HAGONDANGE** - CONFORAMA LORRAINE, Z.I. DE BERYADO - 87.71.79.87
- **58640 VARENNES VAUZELLES** - CONFORAMA VARENNES V, RN 7 - 86.57.03.25
- **59000 LILLE** - FNAC LILLE, 9, PLACE DU GÉNÉRAL-DE-GAULLE - 20.30.72.30
- **59140 DUNKERQUE** - ESPACE MICRO INFORMATIQUE, 16 BIS, RUE ALFRED DUMONT - 28.66.03.58
- **59223 RONCQ** - AUCHAN RONCQ, BLD D'HALLUIN
- **59320 HAUBOURDIN** - AUCHAN ENGLOS, C/CIAL LES GÉANTS, RN 352 - 20.92.92.33
- **59500 DOUAI** - CONFORAMA DOUAI, RUE LOUIS-BRÉGUET - 25.96.59.59
- **60000 BEAUVAIS** - CONFORAMA BEAUVAIS, RUE PIERRE-MARIE-CURIE, ZAC ST-LAZARE - 44.02.21.62
- **60105 CREIL CEDEX** - QUENEUTTE SA, BP 48, 22, RUE DE LA RÉPUBLIQUE - 44.25.04.26
- **60200 COMPIÈGNE** - CONFORAMA COMPIÈGNE, C/CIAL VENETTE - 44.83.28.64
- **63000 CLERMONT-FERRAND** - CONNEXION CADEC, 140, BLD GUSTAVE-FLAUBERT - 73.26.30.90
- **63000 CLERMONT-FERRAND** - NEYRAL CENTRE CALCUL, 3, BLD DESAIX - 73.93.94.38
- **64420 SOUMOULON** - CONFORAMA BÉARN, RN 117, HAUT D'ESPOEY - 59.04.62.89
- **64600 ANGLET** - CONFORAMA ANGLET, RN 10 - 59.63.20.69
- **67000 STRASBOURG** - FNAC STRASBOURG, 22, PLACE KLEBER, LA MAISON ROUGE - 88.22.03.39
- **67000 MUNDOLSHEIM** - PALAIS DE LA T.V., CENTRE COMMERCIAL, PLACE DES HALLES - 88.20.90.10
- **67640 FEGERSHEIM** - CONFORAMA FEGERSHEIM, Z.I. - 88.64.02.44
- **68000 COLMAR** - COMPTOIR INFORMATIQUE, 77, ROUTE DE NEUF BRISOCH - 89.24.25.30
- **68000 COLMAR** - FNAC COLMAR, 1, GRAND'RUE - 89.23.32.12
- **68130 ALTKIRCH** - ELLENBACH INFORMATIQUE, 98, ROUTE DE THANN - 89.40.61.81
- **68200 MULHOUSE** - FNAC MULHOUSE, 1, PLACE FRANKLIN - 89.42.09.55
- **68720 ZILLISHEIM** - DELTA SERVICES, BP 15 - 89.61.01.61

Sûrs d'eux-mêmes, ces professionnels gratuite et un chèque cadeau de 75



Aujourd'hui, sans risque, gratuitement, vous pouvez constater vous-même la supériorité d'Ability Plus.
Tous les points de vente cités dans cette annonce vous offrent une disquette d'évaluation gratuite et un chèque cadeau gratuit de 75 F sur votre prochain achat du plus étonnant des logiciels intégrés.
(Date limite de validité : 31 janvier 1989).
Une occasion unique de constater tous les "Plus" de Ability Plus.

Un super logiciel intégré à ce prix là (1 495 F H.T.), au début, personne ne voulait y croire. Et pourtant, en moins d'un an, plus de 7000 exemplaires ont déjà été vendus. Une extraordinaire percée pour un produit encore inconnu il y a un an !

Ability Plus est plus complet.

Il est le seul à intégrer six fonctions, toutes plus puissantes les unes que les autres.
* Sa "base de données" est vraiment relationnelle.
* Son "tableur" est plus grand, plus rapide, plus efficace.

ABILITY PLUS :
à 1495

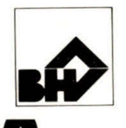
*** Version 5 1/4 et 1695**

- **68790 MORSCHWILLER** - CONFORMA MORSCHWILLER, RN 466 - 89.42.01.69
- **69002 LYON** - FORMINFO, 55, PLACE DE LA RÉPUBLIQUE - 78.92.80.30
- **69003 LYON** - CLÉMENT INFORMATIQUE, 216, RUE DE CRÉGUI - 72.61.84.28
- **69100 VILLEURBANNE** - RDM, 27, RUE JEAN-JAURÈS - 72.33.05.12
- **69214 LYON CEDEX 02** - FNAC LYON, 62, RUE DE LA RÉPUBLIQUE - 78.42.26.49
- **69300 CALUIRE ET CUIRE** - CONFORAMA LYON CALCUIRE, 6-10, MONTÉE DES SOLDATS - 78.08.05.31
- **69330 MEYZIEU** - JM CREUZET, 116 B, RUE DE LA RÉPUBLIQUE - 78.04.15.32
- **69800 SAINT-PRIEST** - CONFORAMA, 211, ROUTE DE GRENOBLE - 78.90.33.77
- **71000 MACON** - CONFORAMA MACON, 32, RUE DU 19 MARS 62, ZAC DES PLATIÈRES - 85.38.40.69
- **71100 CHÂLON-SUR-SAÔNE** - ESPACE PROGICIEL, 18, QUAI DES MESSAGERIES - 85.93.06.06
- **71107 CHÂLON-SUR-SAÔNE** - CONFORAMA CHÂLON-SUR-SAÔNE, C/CIAL LA THAL - 85.46.25.46
- **72000 LE MANS** - MC BUREAUTIQUE, 52, AV. DE LA PRÉFECTURE - 43.28.49.32
- **72100 LE MANS** - CONFORAMA LE MANS, 257, AV. GEORGES-DURAND - 43.72.00.19
- **75001 PARIS** - FNAC FORUM, 1, RUE PIERRE-LESCOT
- **75001 PARIS** - CONFORAMA PONT-NEUF, 2, RUE DES BOURDONNAIS - 42.33.78.58
- **75001 PARIS** - VIDÉO SHOP, 50, RUE DE RICHELIEU - 42.96.93.95
- **75006 PARIS** - SYNETIC, 9, BLD DU MONTPARNASSE - 47.34.70.57
- **75008 PARIS** - FNAC ÉTOILE, 26, AV. DE WAGRAM
- **75008 PARIS** - MICRO RÉSEAU, 17, RUE DE LA BAUME - 42.04.28.40
- **75011 PARIS** - AMIE, 11, BLD VOLTAIRE - 43.57.48.20
- **75011 PARIS** - ATELIER DESBONNET, 42, RUE DU FAUBOURG DU TEMPLE
- **75011 PARIS** - CONFORAMA PARIS NATION, 73-75, AV. PHILIPPE-AUGUSTE - 43.71.62.40
- **75012 PARIS** - EUROPE NOUVELLE, 98, AV. DAUMESNIL - 43.45.65.32
- **75014 PARIS** - SERAP, 70, RUE DU PÈRE CORENTIN - 45.45.67.07
- **75014 PARIS** - VIDÉO SHOP, 251, BLD RASPAIL
- **75015 PARIS** - IRIS, 30, RUE FRÉMICOURT
- **75017 PARIS** - MICRO PROGRAMMES 5, 82, BLD DES BATIGNOLLES - 42.93.24.58
- **75018 PARIS** - ICL DIRECT, 215, RUE D'HAUTEVILLE - 42.38.80.88
- **75019 PARIS** - BHV FLANDRES, 119, RUE DE FLANDRES - 40.34.71.69
- **75020 PARIS** - RS INFORMATIQUE, 37 BIS, AV. GAMBETTA - 43.49.20.40
- **75189 PARIS** - BHV RIVOLI, 14, RUE DU TEMPLE - 42.74.95.06
- **75944 PARIS CEDEX 19** - COMPTOIR DE L'ABONNÉ, 151, BLD MAC DONALD - 42.38.80.70
- **76000 ROUEN** - FNAC ROUEN, 37, RUE ÉCUYÈRE
- **76280 CRIQUETOT L'ESVENAL** - GCTI, LA CHERRETÉE DE VESCE - 35.20.09.26
- **76400 FÉCAMP** - GCTI, 70 BIS, RUE LÉON-DEGENETAIS - 35.20.09.26
- **77000 MELUN** - CONFORAMA MELUN, 5, AV. PATTON - 64.37.91.41
- **77410 CLAYE SOUILLY** - PRIMOREL, 28, RUE DES BOUVREUILS - 60.26.50.83
- **78000 VERSAILLES** - MICTEL, 4, RUE ANDRÉ CHENIER - 30.21.75.01
- **78100 ST-GERMAIN-EN-LAYE** - AS INFORMATIQUE 78, 30 BIS, RUE DU VIEIL ABREUVOIR - 39.75.58.71
- **78140 FLINS** - EUROMARCHÉ FLINS, ROUTE REGNAULT CD 14 - 30.95.09.30
- **78150 LE CHESNAY** - FNAC PARLY II, C/CIAL PARLY 2, LOCAL 634
- **78150 LE CHESNAY** - BHV PARLY II, C/CIAL PARLY 2, AV. DE LA RÉPUBLIQUE - 39.54.90.30
- **78360 MONTESSON** - MAMMOUTH MONTESSON, AV. GABRIEL PÉRI
- **78370 PLAISIR** - AUCHAN PLAISIR, CD 161 - 30.55.80.35
- **78630 ORGEVAL** - CONFORAMA ORGEVAL, RN 13 - 39.75.92.91
- **78690 LES ESSARTS LS** - CONFORAMA LES ESSARTS, 36 RN 10 - LA MAISON NEUVE - 30.41.55.01
- **80000 AMIENS** - LIBRAIRIE MARTELLE, 3, RUE DES VERGEAUX - 22.92.03.76
- **80000 AMIENS** - MICROPLUS, 14, RUE DU FGR DE HEM - 22.44.66.58
- **80045 AMIENS** - CONFORAMA AMIENS, ZAC DE LA VALLÉE, ST-LADRE - 22.43.64.00
- **81990 ALBI** - CONFORAMA ALBI, ROUTE DE CASTRES, SA SRAM PUYGOUZON - 63.54.61.49
- **82000 MONTAUBAN** - CONFORAMA MONTAUBAN, QUARTIER D'AUSSONNE, ROUTE DE PARIS - 63.20.20.55
- **83162 LA VALETTE DU VAR CX** - CONFORAMA VAR, AV. DE L'UNIVERSITÉ - 94.21.03.53
- **84130 LE PONTET CEDEX** - ACTIO INFORMATQUE, 99, AV. D'AVIGNON - 90.31.44.17
- **84130 LE PONTET** - AUCHAN LE PONTET, RN 542, ZAC ST-TRONQUET - 90.31.90.80
- **84130 LE PONTET** - BOULANGER AVIGNON, C/CIAL AUCHAN - 90.31.11.84
- **86130 JAUNAY-CLAN** - CONFORAMA POITOU, RN 10, DISSAY - 49.52.42.28
- **87000 LIMOGES** - MÉMOIRE VIVE, 30, BLD LOUIS-BLANC - 55.34.34.15
- **87100 LIMOGES** - CONFORAMA LIMOGES, Z.I. NORD C/CIAL - 55.35.10.00
- **89000 AUXERRE** - CONFORAMA AUXERRE, 97, AV. SAINT-GEORGES - 84.46.10.83
- **89132 BERCY/URIN** - JDE, ROUTE DE LA CELLE - 86.73.44.87
- **90000 BELFORT** - FNAC BELFORT, 6, RUE DES CAPUCINS - 84.21.00.15
- **91120 PALAISEAU** - DELTA PLUS INTERNATIONAL, 22 RUE ÉMILE-BAUDOT - 69.20.70.97
- **91220 BRÉTIGNY-SUR-ORGE** - AUCHAN BRÉTIGNY, C/CIAL DE LA MAISON NEUVE - 60.85.02.11
- **91310 MONTLHÉRY** - BHV MONTLHÉRY, 60, ROUTE D'ORLÉANS - 69.01.20.05
- **91940 LES ULIS** - CONFORAMA LES ULIS, AV. DU CAP HORN - 64.46.62.63
- **92150 SURESNES** - TECHNO DIRECT, 6, BLD HENRI SELLIER
- **92300 LEVALLOIS-PERRET** - SERAP, 37, RUE D'ALSACE
- **92600 ASNIÈRES** - SIDER, 2, RUE DES BOURGUIGNONS - 40.86.06.77
- **92700 COLOMBES** - CONFORAMA COLOMBES, 357-359, RUE ESTIENNE-D'ORVES - 47.80.72.61
- **92700 COLOMBES** - PSI 2000, 8, RUE MENELOTTE - 47.80.73.17
- **93117 ROSNY-S/BOIS** - BHV ROSNY-S/BOIS, C/CIAL ROSNY 2 - 45.28.90.06
- **93140 BONDY** - CONFORAMA BONDY, 53, AV. GALLIÉNI - 48.47.31.13
- **93160 BAGNOLET** - SERAP, CENTRE GALLIÉNI, 33-35, AV. GALLIÉNI
- **93160 LE RANCY** - SOFT PROD, 9 AV. DE BALZAC - 43.02.27.30
- **93360 NEUILLY-S/MARNE** - DIT DIFFUSION, 89, AV. DU M[al] FOCH -43.09.88.00
- **93400 SAINT-OUEN** - CONFORAMA SAINT-OUEN, 52, BLD VICTOR-HUGO - 40.11.11.66
- **94000 CRÉTEIL** - BHV CRÉTEIL, C/CIAL CRÉTEIL SOLEIL - 42.74.90.00
- **94400 VITRY-S/SEINE** - CONFORAMA VITRY, 110, BLD DE STALINGRAD - 46.71.35.88
- **94430 CHENNEVIÈRES** - CONFORAMA ORMESSON, ZAC DE L'HIPPODROME, RN 4 - 45.94.80.00
- **94500 CHAMPIGNY-S/MARNE** - EUROPE NOUVELLE, 8, RUE DU LT OHREFFER - 48.82.20.20
- **94521 RUNGIS** - BHV BELLE ÉPINE, C/CIAL RÉGIONAL BELLE ÉPINE 102 - 46.87.13.01
- **94700 MAISONS-ALFORT** - CONFORAMA MAISON-ALFORT, 94, AV. DE LA RÉPUBLIQUE - 43.76.87.37
- **95140 GARGES-LES-GONESSE** - BHV GARGES-LES-GONESSE, 300, AV. DE STALINGRAD - 39.86.96.59
- **95140 GARGES-LES-GONESSE** - CONFORAMA GARGES, AV. DE STALINGRAD - 39.86.43.55
- **95220 HERBLAY** - CONFORAMA HERBLAY, ZAE PATTE D'OIE D'HERBLAY - 34.50.17.24
- **95330 BAS DOMONT** - HRW ÉLECTRONIQUE, RUE ARISTIDE BRIAND, C/CIAL LES LONGUES RAIES - 39.91.98.01
- **97322 CAYENNE - GUYANE** - CCPR, 20, RUE LOUIS-BLANC, BP 54 - 594.302.977
- **97430 LE TAMPON - RÉUNION** - MICRO BIS, 120 RUE ALBERT FRÉJAVILLE - 262.279.315

Si votre distributeur habituel n'est pas sur cette liste, téléphonez à Innelec (Tél. 48.91.00.44), tout peut s'arranger !











vous offrent une version d'évaluation Francs pour tester ABILITY PLUS.

* Ses "graphiques" sont complets et immédiats.
* Son "traitement de texte" corrige même les fautes d'orthographe.
* Son module "présentation" vous permet de faire des "shows" sur l'écran.
* Ses "communications" permettent tous les échanges.
Aucun autre logiciel ne peut vous offrir tout cela.

Ability Plus est surtout plus simple.

Quand les autres intégrés vous donnent surtout une bonne migraine, Ability Plus s'offre à vous en toute simplicité. Il est le seul à ouvrir une relation vivante et immédiate entre toutes ses fonctions. Son guide à l'écran est un modèle de clarté.

Pour les autres, comptez six mois d'apprentissage. Pour Ability Plus, quelques jours seulement.

Ability Plus est beaucoup moins cher.

Prenez le prix moyen des intégrés les plus célèbres. Divisez-le par trois. Vous avez à peu près le prix d'Ability Plus. 1495 F H.T.

INNELEC

110 bis, avenue du Général Leclerc
93506 Pantin Cedex
Tél. : 48.91.00.44

le super intégré
F H.T. *

SERVICE-LECTEURS N° 205

F H.T. en version 3 1/2

Oracle :
des outils logiciels de quatrième génération

Créée en 1977, la société américaine Oracle Corporation a mis au point un Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) relationnel qui est en passe de devenir le ténor du marché. Le champ d'application de ce type de logiciel est vaste et couvre la gestion traditionnelle, la CAO, la gestion de bases multimédia et les outils d'aide à la décision : Oracle facilite les prises de décision et dont les messages ne sont pas formulés en termes ambigus ! Les mauvais présages ne semblent pas s'adresser à la société Oracle dont les résultats financiers sont exemplaires.

Les concepts du relationnel ont été mis en œuvre par E.F. Codd, à l'origine chercheur au laboratoire d'IBM à San José, puis président du « Relational Institute » et de « Codd and Date Consulting Group » : nous les avons présentés à l'occasion du banc d'essais de SQLBase (distribué par ISE-Cegos, article *Micro-Systèmes*, novembre 1988).

Rappelons simplement que les systèmes de gestion de bases de données évolués garantissent l'indépendance des données et des traitements, ce qui signifie par exemple que l'évolution de la base ne remet pas en cause les programmes.

D'autre part, un SGBD relationnel permet la recherche d'informations sans connaissance des chemins d'accès à ces informations. Les autres types de SGBD sont appelés navigationnels, car le modèle d'information utilisé (hiérarchique, réseau...) exige une navigation rigoureuse dans la base d'information.

L'offre en matière d'outils relationnels est aujourd'hui importante, et la compétition est particulièrement vive dans ce domaine de haute technologie logicielle.

Oracle est à ce jour porté sur plus de cinquante systèmes, et nous ne résistons pas à vous communiquer la liste de ces systèmes (**encadré**) qui s'allonge de jour en jour : ainsi, la société Bull préconise Oracle et Informix sur sa nouvelle gamme de stations de travail (les stations DPX) sous Unix.

De même, Oracle sera très prochainement disponible sur Macintosh II ; il fonctionnera sous A/UX (la version Unix d'Apple) : le logiciel Hypercard permettra par exemple d'accéder à une base Oracle en mode graphique.

Oracle fonctionne sur des systèmes aussi disparates qu'un PC, un ordinateur « départemental » ou un « mainframe » : il répond aux préoccupations des entreprises dont l'environnement informatique est hétérogène.

Nous avons testé la version 5.1 sur PC/AT, qui ne comporte pas moins de dix-neuf disquettes. L'utilisation du logiciel nécessite un minimum de 2 Mo de mémoire vive et environ 8 Mo de stockage sur disque.

L'architecture du logiciel comporte plusieurs couches et un ensemble d'outils présentés sur la **figure 1**. Le noyau, véritable moteur du système, gère les communications avec la base de données : tous les accès sont obligatoirement filtrés par la couche SQL, ce sont donc des requêtes ou procédures SQL. SQL est un langage standard spécifié par l'ANSI, il est aujourd'hui implanté sur la majorité des SGBD relationnels : ce langage assure l'intégralité des fonctionnalités requises, à savoir :

– la description de la base de données, la manipulation des informations, la gestion des autorisations, la sécurité, l'évolution dynamique de la base, et également la consultation du dictionnaire de données.

Le dictionnaire de données fait partie intégrante de la base, il comporte un ensemble de tables ou relations – pour reprendre la terminologie du relationnel – décrivant la base elle-même (quelles sont les informations gérées), les autorisations de manipulation sur des ensembles d'informations, ainsi que les résultats des audits d'activité éventuellement effectués par le responsable du système.

Oracle comporte un ensemble d'outils spécifiques (une interface SQL interactive, un ta-

LA PORTABILITE D'ORACLE

Constructeurs	Lignes de produits
Amdahl	Unix
Apollo	Unix
AT&T	3Bx/Unix
Bull	Micral 40 et 60
	Questar 700
	SPS 7
	SPS 9
	DPS 6/GCOS 6-HVS
	DPS 7 et 7000/GCOS7
Control Data	Cyber 930 et 995
Convergent Technologies	Unix
Data General	Unix s 5 et AOS/VS
Digital Equipment	VAX/VMS et Ultrix (Unix)
Hewlett Packard	3000/MPE-XL *
	9000/3XX, 5XX et 8XX, HP-UX (Unix)
IBM	PC, PS/MS-DOS, OS2/Xenix
	VM/CMS
	MVS (SP,XA), TSO-CICS
	VSE-SP-CICS
	PC/RT
	System 88
ICL	Clan-Unix
Matra Datasystèmes	MD-500, MD-5000 (Sintran)
	X-MS 7000,
	MS-1300 et X-MS 3000 (Unix)
N.C.R.	Tower
Nixdorf	Targon-Unix
Plexus	Unix
Pyramid	Unix
Sequent	Unix
Siemens	BS2000
Sun	Sun III-Unix
T.R.T.-T.I.	P 907X-Unix
Wang	VS
Apple	Mac II en fin d'année

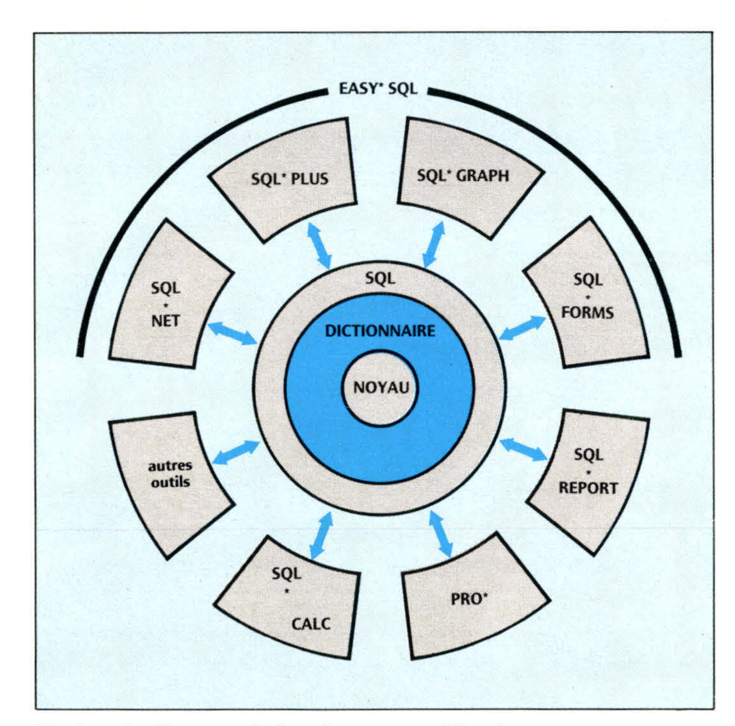


Fig. 1. – Architecture de fonctionnement d'Oracle.

bleur, un utilitaire de production d'états imprimés...), dont SQL*FORMS qui constitue un véritable atelier de développement d'applications.

Cet outil associé à système relationnel augmente considérablement la productivité de développement : il est possible de réaliser des maquettes d'applications complexes dans des temps records et de travailler véritablement en synergie avec les futurs utilisateurs.

Ceux-ci ont d'ailleurs la possibilité de développer leurs propres applications et éventuellement des bases locales d'informations en utilisant l'interface Easy*. Les développements sous SQL*FORMS et plus généralement la formulation de requêtes complexes en langage SQL exigent cependant une formation approfondie, que nous conseillons vivement aux utilisateurs : les outils de quatrième génération ne sont plus la seule propriété des informaticiens, les utilisateurs peuvent enrichir les outils mis en œuvre par leur direction informatique car les spécificités d'Oracle et la montée en puissance des micro-ordinateurs à leur disposition le permettent.

La famille d'outils PRO* s'adresse aux informaticiens afin de réaliser des programmes en langages de 3[e] génération (Cobol, Fortran, C...) accédant à des bases Oracle : il est ainsi possible de sauvegarder l'acquis logiciel de l'entreprise, et de toute manière il est indispensable d'utiliser ces langages pour développer des routines de calculs (scientifiques ou financiers par exemple) complexes.

« Oracle est équipé d'outils autorisant la réalisation de maquettes d'application complexes en des temps records. »

Citons enfin l'architecture SQL*STAR, qui permet de répartir de manière optimale données et traitements sur différents ordinateurs (**figure 2**). SQL*STAR peut gérer plusieurs bases sur différents sites, et une même base peut être implantée sur deux sites distincts : la topographie du réseau et la localisation des informations est transparente pour l'utilisateur, qui travaillera de la même manière que s'il disposait d'un simple PC isolé. Oracle n'est pas à proprement parler un progiciel pour PC isolés : mais combien de PC seront-ils véritablement isolés dans le futur ? Notre « société de l'information » intensifie ses réseaux, afin de faciliter l'extraction et le partage de « l'or gris » : l'information.

Gilles Fouchard

Fig. 2. – Oracle, un système de gestion de bases de données réparti.

20 Mo dans un disque amovible : la solution Sanyo

Les besoins actuels d'échange de volumes importants de données amènent les constructeurs de micro-ordinateurs à proposer des solutions de transport pour des unités de disques durs : c'est le concept du disque amovible. C'est le cas de Sanyo qui apporte une réponse pour une capacité de 20 Mo avec un lecteur interne installable à la place d'une unité de disque dans son modèle 17+.



Photo Louis Bourjeac

La solution choisie par Sanyo est un disque amovible de 20 Mo qui se présente sous la forme d'une cartouche, de la dimension d'une disquette, et d'un centimètre et demi d'épaisseur. Ce disque s'insère dans un lecteur qui prend la place d'une unité de disquette par exemple. Pour nos tests, il était monté en place du disque dur d'un modèle Sanyo 17 Plus. Le mécanisme de base retenu par Sanyo est de conception Ricoh. Il s'interface directement sur une carte contrôleur disque classique, une Xebec AT, dans notre cas.

Une manipulation complexe

L'introduction d'un disque dans le lecteur se fait quand la machine est sous tension, sans cela, le loquet de blocage du lecteur reste inopérant. Il faut donc, pour insérer un disque amovible, suivre une procédure qui peut paraître un peu longue et complexe. La première opération consiste à ouvrir le compartiment du lecteur pour y introduire ensuite le disque. Il faut tourner le loquet de blocage, tirer vers soi le corps du lecteur et, enfin, soulever la partie avant pour que le lecteur se sépare en deux parties, laissant apparaître le réceptacle du disque. A ce moment, on peut introduire la cartouche et refermer l'ensemble en faisant les opérations précédentes en sens inverse.

Le lecteur remis en place, il ne reste plus qu'à en indiquer la présence au système en appuyant sur une petite touche en face avant. A ce moment, le moteur du disque se met en route, et un certain nombre de tests sont effectués, signalés par le clignotement d'une LED verte. Quand cette dernière reste allumée de manière fixe, le disque est accessible sous MS-DOS. On regrettera ici l'absence de détection automatique du disque dans le lecteur, comme c'est le cas sur d'autres solutions du même type.

Une fois installé, le disque est reconnu par le système comme une unité logique classique, équivalente à un modèle 4 têtes, 611 cylindres, 17 secteurs par piste. Il s'utilise donc, le plus simplement du monde, comme un disque dur, reconnu en C:, par exemple. Nous avons testé la compatibilité de ce disque avec des utilitaires de réorganisation d'espace disque comme Optimize : aucune différence avec un disque fixe classique. Seul écart, et il est important : la vitesse d'accès au disque. Des indices de performance de type Coretest indiquent des temps d'accès moyens, piste à piste, plus élevés que pour un disque dur lent (un classique 85 ms). Les résultats semblent même plus proches de ceux d'un lecteur de disquette. Il semble ici très regrettable d'associer un AT rapide, le 17 Plus, avec une unité de disque lente, ce qui abaisse considérablement la vitesse de traitement du micro-ordinateur pris dans son ensemble.

> **« Le disque dur amovible de technologie Ricoh ne sera reconnu par l'unité centrale qu'après sa mise en place laborieuse, son activation et son arrivée à une vitesse de rotation stable. »**

La solution de disque amovible proposée par Sanyo n'est donc pas satisfaisante, si l'on se situe dans une utilisation du disque comme unité principale. Sa vitesse d'accès trop lente ne peut en faire le remplaçant d'un disque classique.

En revanche, dans l'optique d'une unité de sauvegarde essentiellement destinée à l'échange d'informations, la solution est correcte, en ce sens que le principe de portabilité est assuré. Mais le mécanisme choisi reste tout de même trop complexe pour une utilisation régulière. Souhaitons ici que le principe soit modifié, pour permettre d'offrir une nouvelle version plus complète et facile d'emploi aux utilisateurs.

P. Barbier

Les meilleurs compilateurs

Modula-2

pour PC et compatibles

TaylorModula-2

Un compilateur professionnel haute performance pour ordinateur personnel: le compilateur le plus rapide du monde!

* **Vitesse de compilation sans précédent**
  7'000 à 10'000 lignes par minute (80286, 8 MHz).
* **Code exceptionnel**
  Optimisation globale en norme mini-ordinateur. Le code exécute 1580 tests Dhrystones par seconde! (80286, 8 MHz)
* **Ultra-compact**
  Code haute densité et bibliothèque la plus compacte jamais produite 23 modules donnant un total de 13 Ko!)
* **Version standard complète**
  Conforme à la norme N. Wirth pour Modula-2. Indépendant du BIOS – se sert exclusivement de MS/PC DOS.
* **Simple d'emploi**
  Simple interface homme-machine. Documentation complète pour les programmeurs système.
* **Garantie et support**
  Garantie d'un an. Contrats de maintenance disponibles. Une qualité de produit purement suisse.

Taylor Modula-2 FF 4750 h.t. (FF 5634)
Disquette de démonstration FF 50

M2SDS **FF 980 h.t.** (FF 1162)

Système professionnel de création de logiciels Modula-2 avec documentation utilisateur complète. M2SDS offre les fonctions suivantes dans un environnement multifenêtre simple d'emploi:

– éditeur moderne piloté par la syntaxe
– compilateur rapide
– Linker produisant des programmes exécutables
– gestionnaire de bibliothèque exclusif
– bibliothèque standard complète

Il existe toute une variété d'outils, de toolboxes, de disquettes de démonstration, de programmes de domaine public et d'ouvrages sur M2SDS – probablement plus que pour tout autre système de création de logiciels! Le logiciel commercial intégré Farsight a été produit grâce à M2SDS!

Disquettes de démonstration FF 50

JPI-TopSpeed-Modula-2

FF 860 h.t. (FF 1020)

Un compilateur Modula-2 économique, avec environnement configurable, fonction de maintenance «Make» intégrée et générateur de code hautement optimisé.

Il existe des compilateurs Modula-2 pour les ordinateurs Amiga, Convergent Technologies, HP-9000/300, IBM/370, NCR, OS-9, Sun et Unisys.

La liste ne cesse de grandir!

A l'origine de Modula-2:

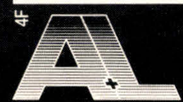
France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Suisse romande:
– ID Nouvelles SA, 1007 Lausanne 021/27 26 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue.

4F



A + L AG
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tel. (+41) 01/700 30 37

Modula-2

Outils et Toolboxes

Générateur d'applications

Amadeus* **FF 1980 h.t.** (FF 2348)
Pour produire des programmes Modula-2 directement à partir de vos données et vous épargner des heures de codage!

Graphiques

M2Graph* **FF 350 h.t.** (FF 415)
Contrôle les cartes Hercules sous Modula-2.

M2EGA* **FF 350 h.t.** (FF 415)
Contrôle les cartes EGA sous Modula-2.

M2SuperEGA* **FF 980 h.t.** (FF 1162)
Bibliothèque graphique Modula-2 pour EGA et VEGA

Modula Graphics Toolbox I* **FF 980 h.t.** (FF 1162)
Un jeu de programmes graphiques extrêmement rapides écrits sous Modula-2 et destinés aux cartes CGA.

Modula Graphics Toolbox II*
FF 980 h.t. (FF 1162) **FF 980 h.t.** (FF 1162)
Ensemble complet de procédures Modula-2 pour CGA, Hercules et Olivetti. Il comprend, entre autres, un système graphique multifenêtre, un générateur de polices, un manipulateur de symbole graphique, un gestionnaire de souris, des routines mathématiques, ainsi que des fonctions de création de camemberts, histogrammes et graphiques linéaires, etc.

Entrée/sortie

LCR-Window Manager* **FF 650 h.t.** (FF 771)
Système multifenêtre compact et rapide.

M2Windows* **FF 980 h.t.** (FF 1162)
Système multifenêtre professionnel et rapide. Petite bibliothèque haute performance avec système de menus intégré et générateur de masques simple d'emploi.

Modula Mask & Menu Generator* **FF 1800 h.t.** (FF 2135)
Système de développement destiné à la création de masques et de menus en code source Modula-2. Editeur de masques, de menus et de cadres. Il prend en charge toutes les couleurs et tous les attributs.

Autres outils

M2Prolib* **FF 2480 h.t.** (FF 2941)
Bibliothèque professionnelle Modula-2.

B-Tree ISAM* **FF 1560 h.t.** (FF 1850)
Database ultra-rapide en Modula-2.

M2/dInterface* **FF 550 h.t.** (FF 652)
Interface Modula-2 pour dBase III.

bInterface* **FF 1300 h.t.** (FF 1542)
Interface Modula-2 pour Btrieve

Pascal-Modula Converter **FF 350 h.t.** (FF 415)
Pour la conversion Turbo-Pascal-3 à Modula-2.

RTA-Utility Disk **FF 350 h.t.** (FF 415)
Entrées/sorties 2 à 10 fois plus rapides. Bibliothèque mathématique étendue.

EMS-Utilities* **FF 980 h.t.** (FF 1162)
Pour un usage intégral de vos méga-octets d'extension de mémoire.

M2IEEEE-Interface* **FF 750 h.t.** (FF 890)
Interface Modula-2 avec l'interface IEEE de National Instruments.

Ces exemples ne donnent qu'un bref aperçu du jeu complet d'outils pour Modula-2. Des disquettes de démonstration pourront être fournies pour tous les produits suivis d'un astérisque. Veuillez envoyer 50 FF pour trois disquettes de démonstration ou 100 FF pour sept. Le paiement peut se faire par chèque ou en espèce. Nous proposons également toute une variété d'ouvrages et de brochures sur Modula-2.

Il existe des compilateurs Modula-2 pour les ordinateurs Amiga, Convergent Technologies, HP-UX, IBM/370, NCR, PC (Taylor, M2SDS, JPI), OS-9, Sun et Unisys. La liste ne cesse de grandir!

A l'origine de Modula-2:

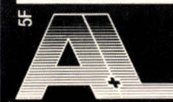
France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Suisse romande:
– ID Nouvelles SA, 1007 Lausanne 021/27 26 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue.

5F



A + L AG
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tel. (+41) 01/700 30 37

Un concept révolutionnaire dans la gestion de

méga-octets

de mémoire

IX-BoX*

Vous est-il arrivé de passer des heures

– à chercher une lettre que vous avez écrite mais qui semble s'être volatilisée?
– à chercher une adresse dont vous avez oublié la moitié?
– à chercher une variable initialisée quelque part dans le programme et qui s'amuse maintenant à en interrompre le fonctionnement?
– à fouiller votre base de données ultra-moderne tout simplement parce que vous avez oublié de spécifier une zone clé au moment de sa définition?
– à consulter votre index de publication pour un article dont vous avez besoin de toute urgence?

Vous est-il arrivé de passer des heures à chercher en vain?

Si la réponse est oui, il est plus que temps de faire appel à IX-BoX. Il vous fournit immédiatement toutes les informations dont vous avez besoin: correspondance, adresses, programmes, entrées, résumés – en fait, tout ce qui est enregistré sur votre ordinateur. IX-BoX vous livre le document dont vous avez besoin en quelques secondes et vous permet de lui apporter les changements nécessaires grâce à l'éditeur intégré. La solution intégrale à tous vos problèmes!

IX-BoX vous offre bien plus qu'un simple programme de recherche documentaire mais ne coûte pourtant que **1450 FF h.t.** (FF 1720).

La disquette de démonstration ne coûte que 50 FF.

*IX-BoX est une marque déposée de Snark AG, Zürich.

Farsight

Essayez le logiciel intégré Farsight pour découvrir le plaisir de travailler et d'exploiter des méga-octets de mémoire.

Le gestionnaire de fenêtre, le traitement de texte et le tableur ne coûtent que **FF 980 h.t.** (FF 1162)

Graphique FF 350 h.t. (FF 415)
Gestion d'adresses FF 590 h.t. (FF 700)
Disquette de démonstration FF 50

A l'origine de Modula-2:

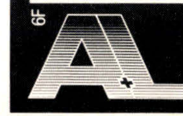
France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Suisse romande:
– ID Nouvelles SA, 1007 Lausanne 021/27 26 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue.

6F



A + L AG
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tel. (+41) 01 700 30 37

Turbo Pascal 4.0 : l'outil des ateliers de génie logiciel.

Avec la version 4.0 de son célèbre Turbo Pascal, Borland International est parvenu à hisser le plus connu des compilateurs Pascal pour micro-ordinateurs à un niveau vraiment professionnel. Cette version fait tomber la limite des 64 Ko de code, la seule limitation restant celle du matériel. Cette amélioration de taille tient à l'introduction du concept de compilation séparée. C'est l'une des clés de voûte du langage ADA, qui donne à TurboPascal 4.0 une nouvelle dimension.

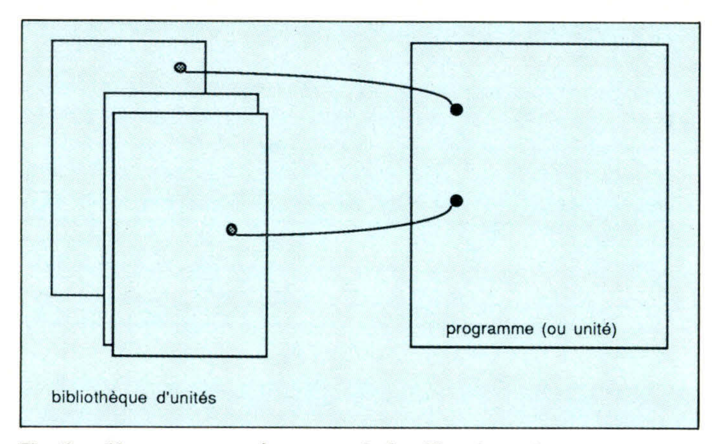


Fig. 1. – Un programme (ou une unité) utilise des unités rangées dans une bibliothèque. Celle-ci sera le plus souvent hiérarchisée, avec plusieurs niveaux d'imbrication des unités.

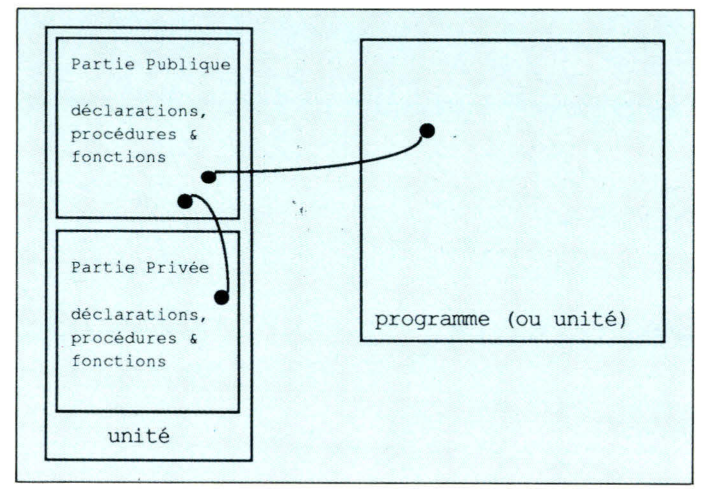


Fig. 2. – Seule la partie publique est visible depuis le programme (ou l'unité) appelant.

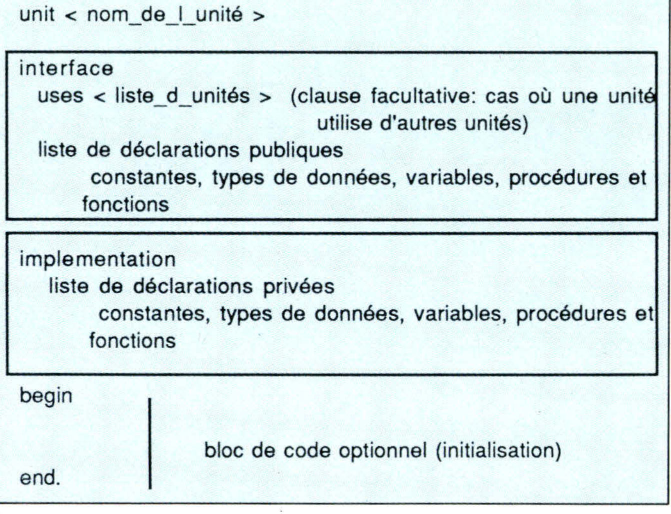


Fig. 3. – Structure d'une unité.

Turbo Pascal 3.0, limité à 64 Ko de code exécutable, produisait après la phase de compilation un fichier avec l'extension *« .com »*. La nouvelle version produit des fichiers exécutables avec l'extension « .exe ». L'édition des liens se fait au moment de la compilation, de façon transparente pour l'utilisateur, entre le programme et les différentes unités qu'il utilise. Elle n'autorise plus le chaînage ni l'utilisation de fichiers de recouvrement, ces deux opérations étant désormais remplacées par la notion de compilation séparée.

Les fichiers inclus sont supportés par Turbo Pascal 4.0, avec une amélioration intéressante : il est maintenant possible d'imbriquer des fichiers inclus jusqu'à huit niveaux.

L'opération s'effectue toujours par la directive de compilation du type :
$I nom_du_fichier_à_inclure

Malgré un certain nombre d'autres différences, notamment à propos de la syntaxe, la nouvelle version de Turbo Pascal reste largement compatible avec la précédente. Borland fournit, avec Turbo Pascal 4.0, un utilitaire dont le rôle est de mettre à jour les codes sources de la version 3.0, ce qui aplanira beaucoup de difficultés.

La compilation séparée

Turbo Pascal 4.0 implante désormais la notion de compilation séparée par les « unités ». Celles-ci sont intimement liées au concept de modularité d'un programme, et apportent une aide précieuse au développement et à la maintenance.

Elles peuvent être vues comme des « boîtes à outils logiciels », rangées au sein d'une bibliothèque et utilisées par le programmeur dans ses applications **(fig. 1)**.

Chacune renferme un certain nombre d'éléments (parties déclaratives, procédures et fonctions), répartis en deux grandes familles : les éléments publics et les éléments privés. Les premiers ont la propriété d'être visibles depuis les programmes qui les utilisent, tandis que les éléments privés ne le sont pas.

Une unité mettra à la disposition du programmeur un certain nombre de déclarations, procédures et fonctions qu'il pourra utiliser à loisir dans son programme. Les procédures et fonctions publiques peuvent se servir d'éléments privés pour mener à bien leur tâche, mais ceci reste parfaitement transparent pour l'utilisateur **(fig. 2)**. Lorsqu'un programmeur utilise une unité, les éléments publics qu'elle contient pourront être alors utilisés exactement comme s'ils faisaient réellement partie du programme hôte. Dans une unité, on peut distinguer trois éléments essentiels **(fig. 3)**.

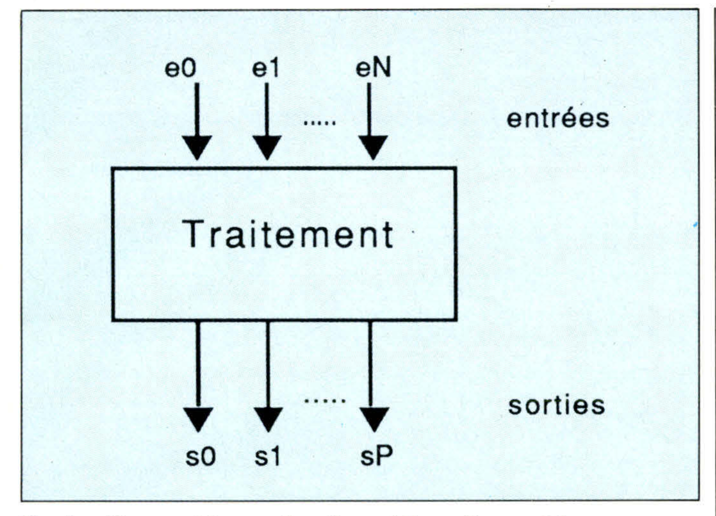


Fig. 4. – Une procédure ou fonction publique d'une unité.

○ *unit <nom de l'unité> :* il s'agit de donner un identificateur à l'unité ;

○ *interface :* cette section renferme les déclarations, les procédures et les fonctions publiques. Le moment n'est pas encore venu de détailler les corps de ces procédures et fonctions. Dans la section *interface,* seuls sont requis les déclarations publiques et les noms des procédures et fonctions avec les modes de passage des paramètres.

Entre la liste des déclarations publiques et le mot réservé *interface* peut se trouver une clause *uses,* indiquant que l'unité utilise d'autres unités ;

○ *implementation :* cette section renferme les déclarations privées, ainsi que les corps des procédures et fonctions publiques ou privées. Les procédures et fonctions publiques se comportent comme des « boîtes noires », possédant un certain nombre de fonctionnalités, dans la mesure où elles sont utilisables depuis l'extérieur de l'unité sans que leurs corps soient visibles **(fig. 4).**

Il est possible d'écrire des lignes de code entre la fin de la section *implementation* et le *end.* terminant l'unité. Ces lignes de code auront l'effet d'une initialisation, puisqu'elles seront exécutées aussitôt que l'unité hôte sera appelée depuis un programme.

Une unité se compile comme un programme normal, le résultat étant un fichier avec l'extension réservée *.tpu,* de taille maximale de 64 Ko.

L'appel d'unités se fait par la clause *uses <liste d'unités>.* Celle-ci a pour effet de rendre visibles toutes les unités spécifiées dans la liste, et de lancer automatiquement les éventuelles initialisations de ces unités.

La **figure 5** présente un petit exemple de création et d'utilisation d'unités pour reconnaître la carte vidéo installée et son mode courant, puis initialiser ce mode graphique.

Si, dans la liste des unités d'une clause *uses,* une unité utilise elle-même d'autres unités, il convient de respecter le principe général suivant : tout objet informatique utilisé doit avoir été déclaré au préalable. Par exemple, dans le cas de la **figure 6,** il faudra écrire, pour utiliser l'unité A :

uses E,D,C,B,A

Cependant, si l'unité A comporte la clause *uses B,C* et l'unité C la clause *uses D,E* alors le compilateur saura détecter automatiquement les dépendances. La clause *uses E,D,C,B,A* deviendra alors plus simplement : *uses A.*

Dans le cas des unités interdépendantes se pose aussi le problème de la recompilation des unités modifiées. Lorsque l'on modifie la section *interface* d'une unité, les unités qui la référencent devront être recompilées. La section *interface* joue un rôle de connexion entre les programmes ou les autres unités qui l'utilisent. Les sections d'implémentation et d'initialisation, demeurant cachées, pourront être modifiées sans nécessiter d'autre opération que la recompilation de l'unité hôte. Turbo Pascal 4.0 offre une solution élégante aux problèmes de recompilation des unités interdépendantes, par les options *Make* et *Build* du menu de compilation.

```
unit INI ;

interface
  uses Graph,Crt;
  procedure Detect(var GD,GM:integer);
  var GraphDriver,GraphMode:integer;

implementation
   procedure Detect;
  begin
   (*détection de la carte graphique installée et du
   mode courant sur cette carte*)
  DetectGraph(GD,GM);
   (*initialisation du mode graphique, d'après les
   résultats de DetectGraph*)
   InitGraph(GD,GM,''); (*le driver se trouve dans le
                              répertoire courant*)
   outTextXY(1,1,'initialisation mode graphique : ok');
  end;

begin
   (*bloc de code optionnel : initialisation*)
   Detect(GraphDriver,GraphMode);
end.  (* fin de l'unité *)
```

```
program Essai;

uses Graph,Ini; (*on rend visible
l'unité INI; l'initialisation se
fait alors automatiquement*)

 begin
                procédures
                et fonctions
                graphiques ...

 end.
```

Fig. 5. – Exemple de création d'une unité.

La compilation séparée est une notion qui revêt de plus en plus d'importance. Composantes de tout premier ordre d'un atelier logiciel, les unités précompilées apportent aux programmeurs une aide au développement d'applications, en permettant des mises au point par morceaux d'ensembles logiciels complexes.

Elles ont par ailleurs un impact méthodologique certain, en introduisant notamment les notions de programmation « ascendante » (élaboration d'unités de bibliothèques) et de programmation « descendante » (création de sous-unités) **(fig. 7)**.

Par ailleurs, les unités précompilées orientent les programmeurs vers une réutilisation des composants logiciels, laissant présager la naissance d'une industrie de ces composants.

Enfin, la compilation séparée aide à la maintenance des programmes, en diminuant le volume des recompilations.

Turbo Pascal 4.0 se hisse, grâce à la compilation séparée, au niveau des compilateurs les plus modernes. Cet aspect ne manquera pas de séduire un grand nombre d'utilisateurs potentiels, voyant en Turbo Pascal 4.0 la possibilité de bénéficier d'une partie des concepts les plus avancés de la programmation.

Un certain nombre d'éléments (constantes, types, variables, procédures et fonctions) qui étaient prédéclarés dans la version 3.0 du compilateur sont désormais répartis dans plusieurs unités standards fournies par Borland. Turbo Pascal 4.0 propose sept unités standards :

Crt : gestion de l'affichage, du clavier, du son, de fenêtres en mode texte ;

Dos : accès à de nombreuses fonctions DOS ;

Graph3 : les graphiques tortue de Turbo Pascal 3.0 ;

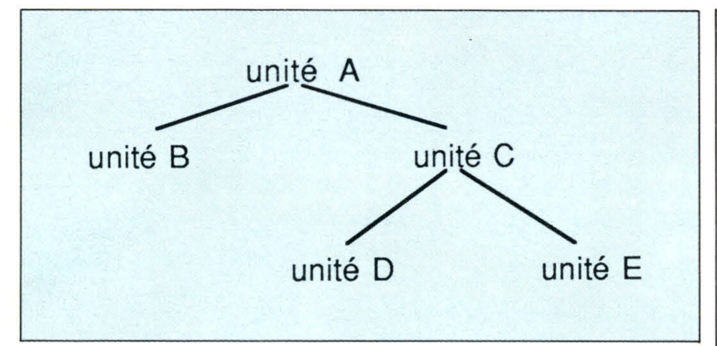


Fig. 6. – L'unité A utilise les unités B et C. L'unité C utilise les unités D et E.

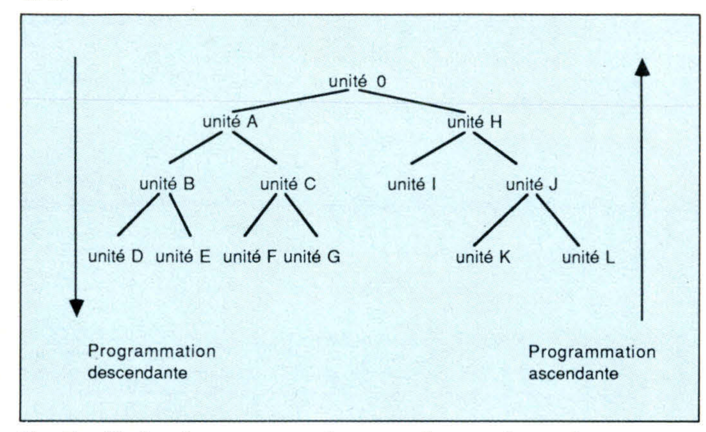


Fig. 7. – Notion de programmation ascendante et descendante.

Printer : gestion de sorties imprimante ;
System : bibliothèque de la phase d'exécution de Turbo Pascal, contenant des sous-programmes de bas niveau :
Turbo3 : sous-programmes facilitant la compatibilité avec la version 3.0 ;
Graph : puissante gestion de l'affichage en mode graphique. Entre autres, possibilité de travailler sous les normes CGA, EGA, VGA, Hercules, IBM 3270PC, MGA et AT&T 6300.

Ces unités contiennent de nouvelles déclarations, procédures et fonctions venant enrichir l'ensemble des éléments prédéfinis. Citons par exemple la possibilité d'utiliser, en mode graphique, 5 polices de caractères, avec un facteur d'échelle entier variant de 1 à 10, soit au total 50 polices de caractères disponibles.

Avant de conclure, disons quelques mots sur la nouvelle interface utilisateur de Turbo Pascal. Celle-ci facilitera la prise en main et l'utilisation du produit, puisqu'elle s'articule autour du concept de menus déroulants et accepte toutes les commandes d'édition et de compilation de l'ancienne version. On remarquera tout particulièrement l'existence d'une fenêtre « OutPut », permettant de conserver la trace des dernières exécutions.

Avec la version 4.0, Turbo Pascal vient d'atteindre une certaine maturité. Il reprend ce qu'il y avait de meilleur dans l'ancienne version et gomme les imperfections les plus graves, notamment la limitation du code produit à 64 Ko. L'introduction de la compilation séparée fait à elle seule l'essentiel de la puissance de ce nouveau produit. L'ensemble des déclarations, procédures et fonctions prédéfinies s'est enrichi, tandis que l'interface utilisateur devient réellement conviviale.

F. Le Gascoin

Turbo Pascal 4.0

Configuration : IBM PC/XT, PC/AT, PS/2. DOS 2.0 et supérieurs. 1 lecteur de disquettes 5"1/4 ou 3"1/2, 384 Ko.
Prix : 1 536 F TTC.
Distributeur : Borland.
Points forts : vitesse de compilation (27 000 lignes/minute), compilation séparée, environnement de programmation, documentation étoffée.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : ****
Rapport qualité/prix : *****

Micro-ordinateurs et m

Avec le développement croissant de la télématique et l'emploi de plus en plus fréquent de modems, de nouveaux concepts, de nombreuses fonctionnalités voient le jour. Qui n'a jamais eu envie, une fois rentré chez lui, de pouvoir appeler son bureau et de continuer à travailler avec son micro-ordinateur comme s'il était devant lui. C'est actuellement chose possible avec un ensemble de produits matériels et logiciels, qui permettent d'activer à distance des applications, soit à partir d'un micro équipé de modem, soit à partir d'un simple minitel.

Le besoin de travailler à distance sur un micro-ordinateur est actuellement de plus en plus présent dans le monde informatique. Une telle fonctionnalité permet de remplir de nombreuses tâches comme le dépannage d'application délocalisé, la démonstration *via* le réseau commuté chez un client, la consultation de données par minitel, etc. Les exemples sont nombreux et les concepts récents. On parlera ainsi, suivant les concepteurs et le domaine d'utilisation, de télémaintenance, téléassistance, télédémonstration. Nous avons testé un certain nombre des produits présents sur le marché, qui proposent des solutions assez diverses, avec un environnement matériel propre à chacun d'entre eux.

Le matériel nécessaire

L'offre actuelle dans le domaine est liée à une configuration matérielle souvent identique, pour des produits logiciels quant à eux différents. Pour piloter à distance un ordinateur, il faut en premier lieu se doter de moyens de communications. L'ordinateur appelant est généralement équipé d'une carte modem ou d'un modem externe, capable le plus souvent de dialoguer en émulation minitel (mode V23)



Photo Jean-Marie Aragon

initels: la distance abolie

et de supporter les commandes Hayes (Modem Kortex, PNB, Olitec, Timatic, Attel, 3X, etc.).

Il peut être également un terminal informatique, en émulation VT100 par exemple.

Il peut être enfin un simple minitel (1 avec un affichage sur 40 colonnes ou 1B avec 80 colonnes), la dépense d'équipement étant donc réduite d'autant.

Certains produits demandent des équipements particuliers sous forme d'un boîtier à intercaler entre un ordinateur et un minitel, le modem de ce dernier étant donc utilisé pour établir la connexion.

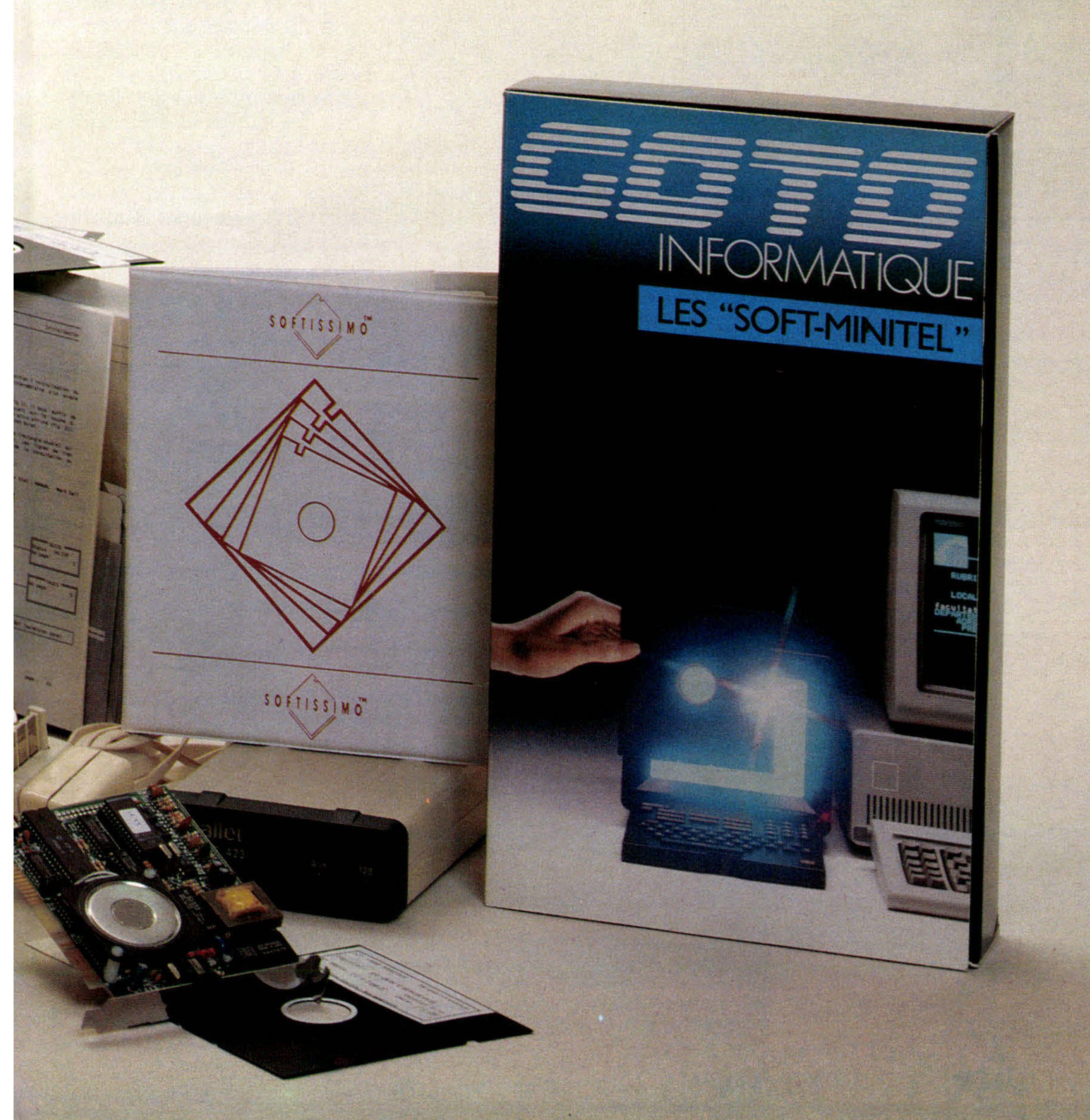
L'ordinateur appelé est, lui, équipé d'un modem, dans la majeure partie des cas, du même modèle que celui qui est utilisé sur l'appelant.

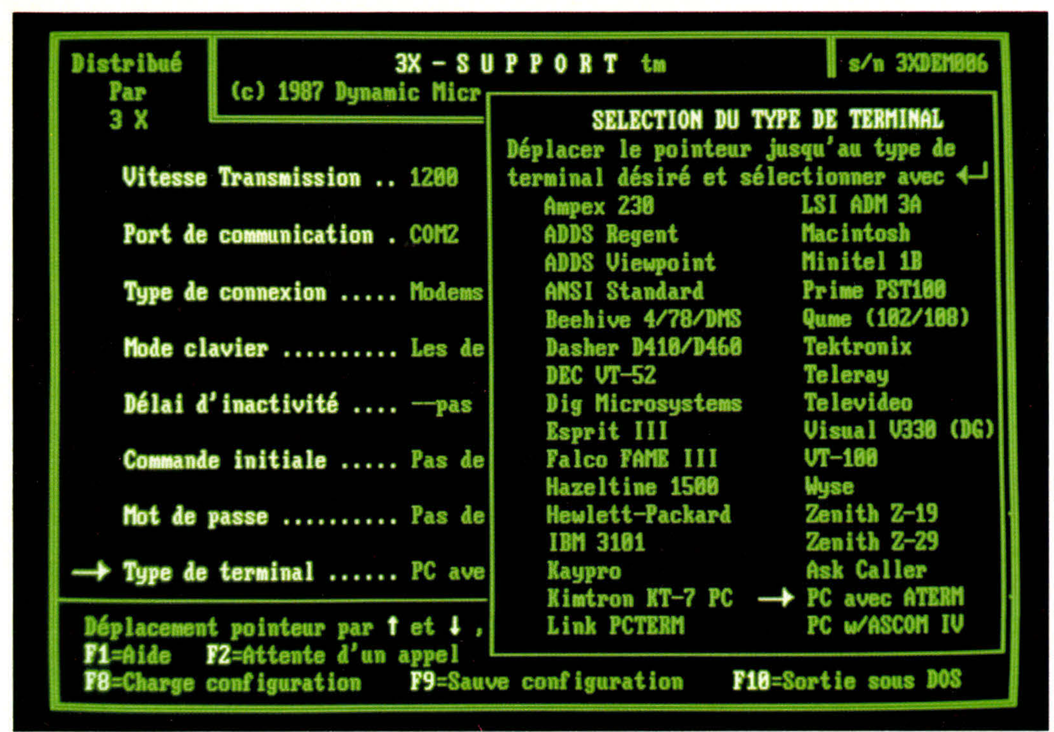
La différence entre ces produits se situe souvent au niveau du logiciel utilisé. On trouve en vérité trois types d'applications. Premièrement, une connexion de type minitel, avec utilisation du minitel pour appeler un micro distant qui est en veille et qui attend la demande de connexion, ce sont des logiciels comme Twinitel ou bien Hometel. Une fois la porteuse reconnue et la communication établie, on se retrouve avec une copie conforme de l'écran du PC distant sur celui du minitel. Suivant le nombre de colonnes affichées, un système de fenêtrage est prévu pour pouvoir visualiser l'intégralité des 80 colonnes de l'écran du PC. On peut ainsi lancer à distance des applications avec un retour de l'écran vidéo sur le minitel, à la vitesse de ce dernier, bien sûr. Cette solution, parmi les plus économiques, est très intéressante, pour permettre par exemple à d'éventuels acheteurs de tester directement un produit, avec toutes ses fonctionnalités, mais *via* un simple minitel.

Le deuxième groupe de produits est plutôt destiné aux échanges directs de PC à PC. Bien que pouvant aussi être utilisés en version économique, à partir d'un minitel pour certains, PC Anywhere, 3X-Support **(photo)**, ils sont axés sur une utilisation avec deux cartes modems et sont même livrés avec ces modems comme Télé PC 1200 (déjà testé dans nos colonnes).

Le concept maître-esclave, maître-élève

Dans ce cas, les deux machines en liaison sont équipées de modem, et un logiciel de transmission avec des fonctionnalités classiques établit la liaison. L'ordinateur appelé est le plus souvent doté d'un programme un peu différent de celui utilisé sur l'appelant. C'est un module chargé en mémoire (occupant entre 30 et 50 Ko) qui permet à celui qui appelle d'être le maître et de piloter complètement l'esclave ou élève comme pour 3X-Sup-





3X-Support, un produit de télémaintenance.

```
 ----------------------------------------      Bravo vous savez lire à droite.
 {                                      }      Le curseur est dans cette direction ^
 {           La mini doc                }
 ----------------------------------------
ALT          Annulation                        Commande de la fenêtre.
RETURN       Envoi                             5 puis
DEL          Correction                            1     Déplacement à gauche de la
ESCAPE       Répétition                                  fenêtre de 10 car. et fix.
SHIFT        La touche sans nom                    2     Fixe la fenêtre à la posi-
SHIFT        Suite                                       tion courante.
CAPSLOCK     Retour                                3     Déplacement à droite de la
CONTROL      Sommaire                                    fenêtre de 10 car. et fix.
Fnn          Guide + (alt,ctrl,shift) n            4     A gauche toute.
                                                   5     Mode auto. La fenêtre suivra
CLAVIER      Par défaut touche d'édition                 la partie active de l'écran.
NUMERIQUE    +Shift=Chiffre/+Suite=Autres          6     A droite toute.
                                                   8     Justifie à gauche.
FENETRE      gauche 1 fixe 2 droite 3              *     Réécriture de l'écran
 5 puis      GAUCHE 4 auto 5 DROITE 6              #     Passage 80/40 colonnes
             Redessiner l'écran      *
Tous caractères en MARRON CLAIR =                  NB * =  Mode insert et 0 = DEL
             Suite + Touche                      Tapez.......................5 puis 1
La suite en tapant sur 5 puis 6....                   .............5 puis 5

F:\TESTS >
```

Correspondance des touches minitel/ordinateur dans le logiciel Twinitel.

```
    - SAGA -          Hot-Line OUTLAND            v1.50 (C) OUTLAND 1988

             SAGA  version 1.50    Kit  20017   Maitre 0

  Le programme  SAGA  est parametré pour utiliser le port COM1 : 03F8  IRQ4

  Désirez vous modifier ces paramètres avant la communication (O/N) ?

  Vous allez mainte┌─── CONTROLE DE CONNEXION ───┐on par notre serveur !!
  Vérifiez  que le │ Appel      :  ............ │relié  et  que tous les
  périphériques de │ Mode       :  Maître       │
                   │ Connexion  :  Demandée     │
  Composez le (16) │ Identité   :  ............ │ dès que vous entendrez
  la porteuse de no│ Time out   :  >---------<  │
                   └────────────────────────────┘
  Pressez <ESC> si vous désirez abandonner l'opération ...
```

Première utilisation en connexion du logiciel Saga.

port. Le maître peut donc tout faire comme il se doit :
- gérer la mémoire écran et clavier ;
- redémarrer à distance (boot direct du PC esclave) ;
- interrompre une application sur le PC esclave, qui reprendra son cours automatiquement une fois la connexion terminée.

Dans certains cas, le PC esclave peut avoir la main et transmettre des messages à l'ordinateur maître. Quand une émulation de terminal est fournie, PC Anywhere, 3X-Support, Carbon Copy, ARN-MCL, on accède ainsi aux gros systèmes informatiques, au site central de son entreprise, et ceci à partir d'un simple PC équipé d'une carte modem. On peut également équiper des ordinateurs non compatibles PC, Macintosh par exemple, d'un module d'émulation terminal (Ansi, VT 100) et avoir accès au monde IBM.

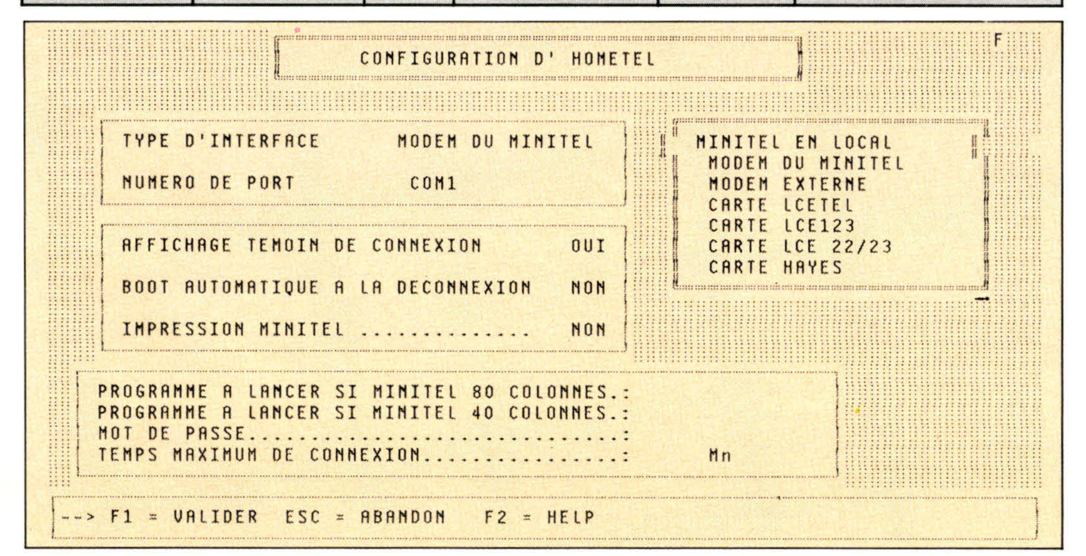
Tous ces produits ont des niveaux de sophistication différents, ils permettent pour certains l'emploi de mots de passe à la connexion et à la transmission de fichiers. Ils offrent des interfaces utilisateurs de type fenêtrage ou dotées de menus déroulants comme KX-Master, identiques en présentation à la gamme logicielle Kortex KX-Com.

Un centre serveur de télémaintenance

La dernière famille regroupe les produits destinés à une télémaintenance complète d'un produit logiciel, une hot-line directe, avec intervention chez l'utilisateur. C'est le cas de produits comme Saga, très orienté assistance directe par ordinateur et dont la mise en route pour la première fois montre bien les possibilités de l'ensemble : il faut se connecter sur le centre serveur de ISC à Nantes pour pouvoir valider son code d'accès, bel exemple d'application pour ce produit. Le produit Isamaint est, quant à lui, un ensemble complet de maintenance à distance. Il permet de gérer un centre serveur de réception des appels de télémaintenance. Tout est ici prévu pour une exploitation rationnelle des appels. Chaque client en connexion a sa propre fiche et tous les détails des connexions sont archivés. Dès

Liste des produits utilisés

Produit	Distributeur	Minitel	Modem	Terminal	Remarques
ARN-MCL	ARN	non	Modem de 300 à 1 200 bauds Liaison BSC (3780, 3270) Liaison X35, X32	TTY, VT220	Produit associé à la carte ARN-TRC, carte série intégrant un modem V27ter pour des liaisons X25, X32, BSC ou en vidéotex V23
Carbon copy	Meridian Technology & Mathtec Limited	non	Modem compatible Hayes	VT52/100 TVI 920 IBM 3101	Aux Etats-Unis, fourni en standard avec le modem Worldport 2400
Hometel Télématel	Goto Informatique	oui	Modem vidéotex LCE-Tel, KX-Tel	non	34 14 code Goto
Isamaint	ISA	oui	Modem compatible Hayes	non	Connexion directe avec le centre de maintenance, logiciel de gestion des clients en télémaintenance
KX-Master	Kortex	non	Kortex 1200, 2400, Kx-Box	non	Interface utilisateur de type Kx-Com
PC Anywhere	Timatic	oui	V23, compatible Hayes	VT100 Ansi Macintosh	Identique à 3X-Support
Saga	ISC	oui	V23	non	logiciel de Hot-line
Télé PC1200	Micro connexion	oui	Modem compatible Hayes	non	Capture d'écran pour la maintenance de sites IBM 36, 38, 43XX, 30XX, Vax
Telystel	Fidis	oui	V23	non	Essai : 64 21 47 82
Twinitel	Softissimo	oui	V23 : Kortex, PNB, 3X, Attel, Olitec, LCE	non	Notion de sécurité, mot de passe Essai : 40 13 07 32
3X-support	3X-France	oui	Modem compatible Hayes	VT100 Macintosh	Mots de passe Essai : 45 72 16 97



Menu de configuration de Hometel.

« A l'aide d'une carte ou d'un modem, et d'un logiciel *ad hoc*, la maintenance se fait aujourd'hui à distance. »

souscription d'un abonnement en télémaintenance, le micro-ordinateur du client est équipé d'un logiciel résidant Gestkey (qui remplace Keybfr) qui permet, par simple appui sur les touches CTRL+ALT+ESC, d'entrer en connexion directe avec le centre serveur. Si le client possède un minitel 10, le logiciel va même jusqu'à établir automatiquement la communication. A ce moment, l'écran et le clavier du poste appelant sont déportés sur celui du technicien de maintenance en poste au centre serveur. Ce dernier peut alors intervenir directement sur le programme en cours d'exécution, et par l'intermédiaire d'une fenêtre de dialogue, guider pas à pas la personne qui a appelé.

Développé pour des besoins internes de suivi de clientèle sur les produits ISA, Isamaint se présente comme une véritable solution de hot-line, puissante et efficace.

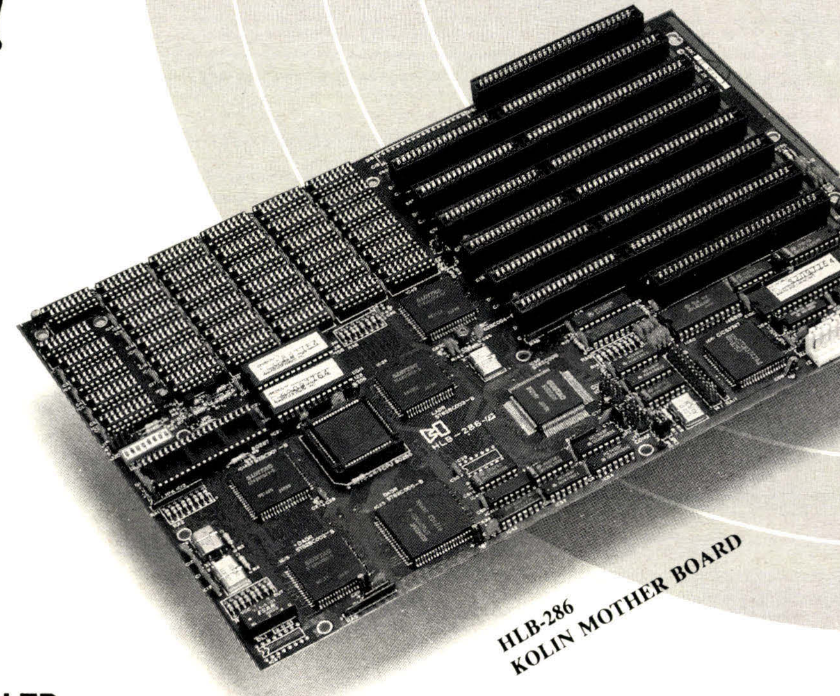
Un marché en pleine expansion

Il est aujourd'hui difficile de faire un choix parmi tous ces produits, comme de trouver une limite aux applications qu'ils peuvent engendrer. Ils offrent tous de très bonnes possibilités pour piloter à distance un autre ordinateur, que ce soit à partir d'un minitel ou d'un PC. Chaque produit est plus particulièrement lié à un certain type de fonctions et ne doit jamais être séparé de son environnement matériel, qui entre pour beaucoup dans le prix de l'ensemble et qui sera aussi un élément déterminant dans la solution achetée.

P. Barbier

Il y a quelqu'un qui ne nous aime pas... notre compétition!

NOUS FABRIQUONS AUSSI UNE VASTE SÉLECTION DE CARTES DE CONTRÔLE AINSI QUE DES ORDINATEURS PERSONNELS 16 BITS



3 raisons pour cela:

* Nous pouvons utiliser un matériel souple pour faire Fonctionner les EMS
  8 sortes de modes pour l'allocation de la mémoire, 3 sortes de modes pour les EMS V4.0
* Entretien minimum
  CPU séparés et à bus clock (avec vitesses changeables)
* Erreurs décrues
  assemblage SMT pour une solidité améliorée

En plus: IBM PC/AT COMPATIBLE

— HLB-286 A-6/10 MHz avec 80286-10 CPU
— HLB-286 B-8/12 MHz avec 80286-12 CPU
— 8 slots, 2 slots 8 bits et 6 slots 16 bits
— 2 ports RS-232 et un port parallèle sur tableau
— au choix: état de pause zéro ou état de pause un

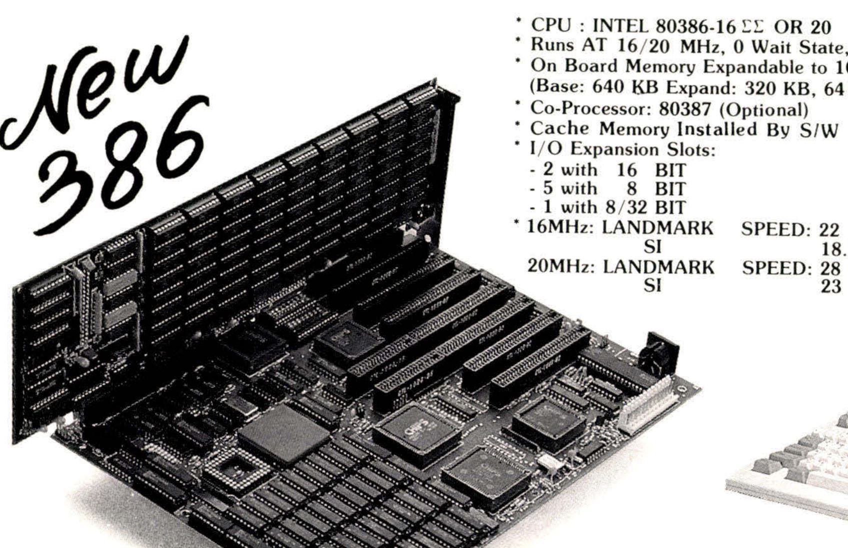
Hsin Lin
COMPUTER CORPORATION

HSIN-LIN COMPUTER CO., LTD.
3F, NO. 86, SEC. 1 CHUNG CHING S. ROAD
TAIPEI, TAIWAN, R. O. C. TELEX: 22839 HSINLN
FAX: 886-2-3149989 TEL: 886-2-3149974

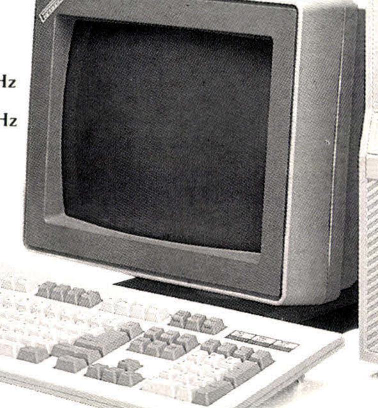
IBM, PC, XT, AT are registered trademarks of International Business Machines Corp

SERVICE-LECTEURS N° 215

THE BEST WORKING PARTNER



* CPU : INTEL 80386-16 ΣΣ OR 20
* Runs AT 16/20 MHz, 0 Wait State,
* On Board Memory Expandable to 1024 KB
  (Base: 640 KB Expand: 320 KB, 64 KB Region for the BIOS)
* Co-Processor: 80387 (Optional)
* Cache Memory Installed By S/W
* I/O Expansion Slots:
  - 2 with 16 BIT
  - 5 with 8 BIT
  - 1 with 8/32 BIT
* 16MHz: LANDMARK SPEED: 22 MHz
  SI 18.7
  20MHz: LANDMARK SPEED: 28 MHz
  SI 23



MODEL: QT-101 SUPER
386 MAIN BOARD

MODEL: QT-3001 SUPER
386. SYSTEM

QUAKE TECHNOLOGY CO., LTD.
6/F 5, No. 186, Keelung Rd., Sec. 1, Taipei, Taiwan. R.O.C.
Tel: 886-2-766-9363, 766-9371 Fax: 886-2-7616561
Telex: 21497 PUDASIA

OEMs & Distributors Wanted

IBM PC, XT, AT are registered trade marks of Internationl Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 216

PC USER CENTER

100 rue du Fbg St-Denis 75010 PARIS
7 rue Ernest Renan 93200 SAINT-DENIS
9 rue Carnot 92300 LEVALLOIS PERRET
7 rue Berryer 75008 PARIS

ANTHEOR

TERMINAL POINT DE VENTE

LA CAISSE SURDOUEE

Toutes les fonctions d'une caisse enregistreuse, mais aussi la possibilité d'éditer des factures, des relevés de factures; une gestion des stocks avec statistiques articles, références en rupture, une comptabilité relationnelle en temps réel avec mise à jour automatique des comptes de vente ...

Suivez au jour le jour vos stocks, la position de votre compte de banque, de votre caisse. Editez vos comptes de résultats à n'importe quel moment avec ANTHEOR TPV et pour:

29900,00 Francs H.T.

Ce prix inclus un micro-ordinateur **VICTOR Vicky** avec disque dur de 20 Mo, une imprimante 80 colonnes matricielle, une imprimante de tickets de caisse, le logiciel **ANTHEOR TPV**, plus une journée de formation sur site à l'utilisation du produit.

ANTHEOR c'est aussi:

ANTHEOR COMPTABILITE	HT **4795,00**
ANTHEOR FACTURATION	HT **4795,00**
ANTHEOR STOCKS	HT **4795,00**
ANTHEOR PAIE	HT **4695,00**

Tous ces logiciels sont interfaçables entre eux.

Pour tout renseignement : (1) 42.43.74.74

NOUVEAU

IMPRIMANTE MATRICIELLE

135 CPS - 80 Colonnes - Buffer 2Ko - Emulation IBM ou EPSON - Friction et Traction - Interface CENTRONICS Parallele (RS 232C en option)

1780,00 Francs T.T.C.

PROMOTION

MICRO-ORDINATEUR **TURBO XT** 512 Ko

2 Floppy	T.T.C **7400,00 F**
Disque dur 20 Mo	T.T.C. **9000,00 F**

MICRO-ORDINATEUR **TURBO AT COMPACT**
GRANDE MARQUE

Disque dur 20 Mo	T.T.C. **18995,00 F**

DISQUETTES 5"1/4 2F 2D par 10	**40,00 F**
Boite de rangement 10 DSK	**18,00 F**

DISTRIBUTEUR APRICOT - VICTOR - SANYO - TANDON - TULIP - COPAM - EPSON - STAR - NEC

SERVICE-LECTEURS N° 219



18000 PROGRAMMES SUR 2500 DISQUETTES

LES FAVORIS

- ☐ A001 File Express (Base de données)(2 dsks)
- ☐ A002 Deskmate-bloc note calculette
- ☐ P001 PC Write (traitement de texte)
- ☐ P002 PC File (base de données)
- ☐ P003 PC File : utilitaires (3 dsks)
- ☐ P004 PC Calc (tableur)
- ☐ P005 PC Talk 2.0 : communications (2 dsks)
- ☐ P006 PC Draw (P DRAW)
- ☐ P007 PC Musician
- ☐ P008 PC Input (basic générateur d'écran)
- ☐ P009 PC Key draw : graphiques (2 dsks)
- ☐ P010 PC Pad (tableur)
- ☐ P011 PC Talk 3.0 . communications (4 dsks)
- ☐ P012 PC Professor (Cours de basic)
- ☐ P013 PC Dbms (base de données)
- ☐ P014 PC Graph
- ☐ P015 PC Print
- ☐ P016 PC Picture
- ☐ P017 PC Zap : utilitaire
- ☐ P018 PC DOS (*TM) Dos Help Aides
- ☐ L001 Chasm (assembleur & tutorial)(3 dsks)
- ☐ L002 Turbo Pascal : utilitaires 1 (6 dsks)
- ☐ L003 Pascal : Compilateur
- ☐ L004 Pascal : utilitaires 1 (6 dsks)
- ☐ L005 Forth (3 dsks)
- ☐ L006 Forth (Laxen et Perry) (3 dsks)
- ☐ L007 Forth : écrans
- ☐ L008 Basic routines 1 (2 dsks)
- ☐ L009 Basic routines 2 : aides et tutorial (4 d.)
- ☐ L010 Basic routines 3 : langage et outils (6d.)
- ☐ L011 Basic routines 4 (6 dsks)
- ☐ L012 Basic cross reference (3 dsks)
- ☐ L013 Prolog
- ☐ L014 Lisp (2 dsks)
- ☐ L015 C Routines I/O
- ☐ T001 Utilitaires imprimante (3 dsks)
- ☐ T002 Récupération fichiers perdus (2 dsks)
- ☐ T003 Unprotect (3 dsks)
- ☐ T004 Kermit : transfert de fichiers (2 dsks)
- ☐ T005 Menu system
- ☐ T006 E-Z Menu
- ☐ T007 Sysmenu
- ☐ T008 Menus-création
- ☐ T009 Fonctions mathématiques (4 dsks)
- ☐ T010 Routines mathématiques (3 dsks)
- ☐ T011 Best tools
- ☐ T012 Disk tools
- ☐ G001 Jeux - échecs, etc (2 dsks).
- ☐ G002 Jeux - space war / startrek (2 dsks)
- ☐ G003 Jeux - flight / football, etc.
- ☐ G004 Jeux - top games
- ☐ G005 Jeux - pascal

Prix TTC par disquette par commande
1 : 49,50 — 2 : 48,95 — 3-4 : 46,95
5-9 : 42,95 — 10 et plus : 39,95
supplément 3 1/2 : 10 Frs/disk
Expédition sous 48 heures-Catalogue s/disque

Bon à retourner à : PCUG
BP 225 93523 St Denis Cedex 01
BP 284 78104 St Germain-en-Laye Cedex

NOUVEAU !! LA BOITE A OUTILS
400 Applications Sympas
pour votre PC ou compatible

WORKBOX

- ☐ TB801 accounting-US gl-receivables-payroll
- ☐ TB802 address book manager
- ☐ TB803 analyticalc(the great spreadsheet) (3 dsks : 803-4-5)
- ☐ TB806 astronomy
- ☐ TB807 astrosoft (2 dsks : 807-8)
- ☐ TB809 best plan(linear programming)(2 dsks : 809-810)
- ☐ TB811 budget track (your budgetary control manager)
- ☐ TB812 calculator (programmable RPN calculator) v1.4
- ☐ TB813 chi writer (scientific word processor) v1.3
- ☐ TB814 color paint (the full paint package)cga
- ☐ TB815 cryptoanalysis tools
- ☐ TB816 draftsman for lotus 123
- ☐ TB817 dream (data entry retrieval & management)(3 dsks : 817 8-9)
- ☐ TB820 E-Z forms (form generator)
- ☐ TB821 ESIE-expert system shell
- ☐ TB822 family history (2 dsks : 822-3)
- ☐ TB824 fansi console (2 dsks : 824-5)
- ☐ TB826 farm management series (3 dsks : 826-7-8)
- ☐ TB829 finance manager
- ☐ TB830 form letters for all business situations
- ☐ TB831 freefile
- ☐ TB832 front office (sales management tools) (3 dsks : 833-4-5)
- ☐ TB836 genealogy on display
- ☐ TB837 genealogy notes
- ☐ TB838 genealogy (family history) (2 dsks : 838-9)
- ☐ TB840 genealogy
- ☐ TB841 hagner utilities
- ☐ TB842 high res
- ☐ TB843 home inventory (control your personal assets)
- ☐ TB844 in control (the management tool) (3 dsks : 844 5-6)
- ☐ TB847 instacalc calendar
- ☐ TB848 Jesus says (quotes from Our Lord)
- ☐ TB849 keep in touch
- ☐ TB850 kwikstat
- ☐ TB851 language tutor
- ☐ TB852 learn (computor assisted instruction)
- ☐ TB853 letter writer
- ☐ TB854 lightyear
- ☐ TB855 loan amortisation
- ☐ TB856 Lotus financial programmes
- ☐ TB857 Lotus worksheets (2 dsks : 857 8)
- ☐ TB859 mail monster
- ☐ TB860 mailing label program
- ☐ TB861 mailing list utility-reliance
- ☐ TB862 make my day
- ☐ TB863 managing your money
- ☐ TB864 Mr Bill (the invoicing program!) (2 dsks : 864-5)
- ☐ TB866 name pal
- ☐ TB867 New York word (the intelligent w.p.)
- ☐ TB868 oracle
- ☐ TB869 outline
- ☐ TB870 PDS quote
- ☐ TB872 PC sell
- ☐ TB873 PC style (analyse your English!)
- ☐ TB874 PC write (2 dsks . 4-5) up-to-date version of best shareware
- ☐ TB876 Pmanager (personnel mgemnt system)
- ☐ TB877 polyglot (language helper)
- ☐ TB878 portfolio management
- ☐ TB879 power menu (s*d*j*ck like menu. with passwords, etc.
- ☐ TB880 real estate (manage your property portfolio)
- ☐ TB881 resicalc (your memory resident friend)
- ☐ TB882 school maths
- ☐ TB883 simple backups
- ☐ TB884 SST market surveys (2 dsks : 4-5)
- ☐ TB886 statistical process control
- ☐ TB887 statsak (statistical tools)(2 dsks:7-8)
- ☐ TB889 symphony workbox (4 dsks : 889-890-1-2)
- ☐ TB893 telisdir
- ☐ TB894 the stock trader (share portfolio management)
- ☐ TB895 video cassette data base (VCR base)
- ☐ TB896 world data base (3 dsks : 896-7-8)
- ☐ TB899 world statistics (1986 demographic database)
- ☐ TB900 language master
- ☐ TB901 basic snobasic
- ☐ TB902 basic : structured basic
- ☐ TB903 cross assembler 370
- ☐ TB904 C : small C
- ☐ TB905 Forth
- ☐ TB906 Lisp
- ☐ TB907 Macro assembler A

Bon de commande

Nom ____________________ Prénom ____________________

Rue ________________________________ N° ________

Ville ______________________________ CP ________

Société ____

Commande des logiciels ci-dessus indiqués par ☒

Valeur totale (TTC) ____________ F

Forfait port et emballage 22,00 F

Joindre votre règlement — TOTAL ____________ F

Mode de règlement : — Chèque joint ☐

Carte : CB / VISA / Amex / Diners / Eurocard ☐

Réf. ____________________ Exp. ____________________

Achats sur place : **100, rue du Fbg St-Denis 75010 Paris**
7, rue Ernest Renan 93200 St-Denis
9, rue Carnot 92300 Levallois
7, rue Berryer 75008 Paris

Vous pouvez commander par téléphone en appelant : (1) 42.43.74.74

MS 12/88

SERVICE-LECTEURS N° 220

EVERGREEN, UN CHOIX QUI S'IMPOSE

Advanced VGA
* Hardware implementation of VGA/EGA, CGA, MDA and Hercules HGC.
* Fast host access to video memory.
* 32-bit video RAM access.
* Supports variable frequency monitors.
* Increased video resolution.
* Scan line doubling.
* 256 K bytes memory configuration.
* 32 MHz dot clock.
* Hardware support for graphics software standards.
* On-chip scratch pad RAM.
* 800 x 600, 640 x 480 Resolution

16MHz 286 Baby AT
* Intel 80286 CPU running AT 8/10 MHz or 16/10 MHz.
* System can be started by 256K DRAM, 1M DRAM or 1M SIMM respectively.
* Optional 80287 co-processor (socket only).
* Integrated lotus-intel-microsoft expanded memory specification (LIM-EMS) memory controller supports EMS4.0.
* Up to 8M bytes on board RAM with parity.
* On board DRAM type 256K, 1M and SIMM option.
* Software configurable memory organization.
* Optimized for OS/2 and XENIX OS.
* Shadow RAM for BIOS to improve system performance.
* Same physical dimension tooling holes and connectors as that of IBM PC/XT.
* Support Novell network. * Support VGA display.

EVERGREEN UNION ENTERPRISE CO., LTD.
Mail Address: P. O. Box 101-34, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 12136 GREENLO
Fax: 886-2-716-1724
Tel: (02)712-9123 (Rep)
713-9325 (Rep)

IBM PC/XT/AT sont des marques déposées de International Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 213

COMPUTER ACCESSORIES

PLEASE CONTACT US FOR FULL RANGE OF COMPUTER ACCESSORIES!



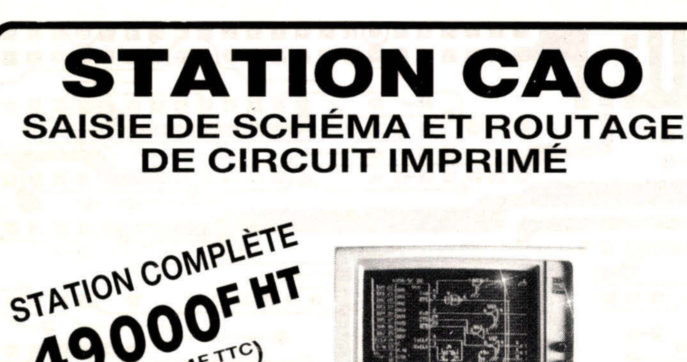
OUR MAIN PRODUCTS:
* DISK STORAGE BOX
* DATA SWITCH BOX
* JOYSTICK
* COPY HOLDER
* MOUSE • MOUSE PAD
* CLEANING KIT
* COMPUTER FURNITURE
* DUST COVER
* SCREEN FILTER
* KEYBOARD DRAWER
* MONITOR MOVER
* COMPUTER STAND
* PRINTER STAND
* COMPUTER TOOL KIT



Well Versed Co., Ltd.
P.O. Box 36-816, Taipei, Taiwan. R.O.C.
TEL:886-2-764-1961 Telex: 22417 WELVERSE
Fax: 886-2-7617246

U.S.A. OFFICE:
Micro Media Corp.
3241 Amber St., Philadelphia, PA 19134
Tel: (215) 739-0888 Fax: (215) 739-6466

SERVICE-LECTEURS N° 222





LA STATION COMPREND :

PC 501-AT 1 W : AT, 20 Mo

- \+ MONITEUR 14" EGA
- \+ CARTE EGA
- \+ SMARTWORK
- \+ TABLE TRAÇANTE A 3
- \+ SOURIS
- \+ HIWIRE

SMARTWORK
nouvelle version
avec routage automatique

SMARTWORK-AR : Routage des circuits imprimés double face. Fournit films des deux faces, épargne et sérigraphie.

8900F HT
(10544,40F TTC)

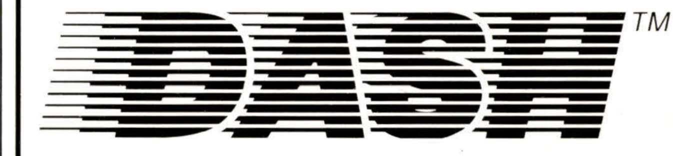
HIWIRE-+ : Saisie de schéma, facile à utiliser avec menu et souris :
— Librairie extensible.
— Déplacement, copie, rotation et effacement de composants.
— Sortie sur table traçante ou imprimante.
— Sortie de nomenclature.
— Contrôle automatique schéma-routage.

8900F HT
(10544,40F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.
198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 223

DATA I/O



*Si vous êtes déçu par votre saisie de schéma bas de gamme, nous la reprenons... 12.000 f.ht**



* pour tout achat d'un logiciel DASH au prix tarif en vigueur, quelle qu'en soit la version.
Offre valable jusqu'au 31/12/1988

DASH est devenu un standard de l'industrie avec plus de 8000 utilisateurs.

MB ELECTRONIQUE

606, rue Fourny, ZI Centre, BP 31, 78530 Buc
Tél. : 39.56.81.31 - Télex : MB 695 414
Aix-en-Provence 42.39.90.30 - Lyon 78.09.25.63
Rennes 99.53.72.72 - Toulouse 61.63.89.38

SERVICE-LECTEURS N° 224

Systèmes experts et psychologie cognitive (1)

Depuis sa naissance, que l'on peut situer aux alentours des années 1955-1960, la technique des systèmes experts a évolué principalement autour de sa composante informatique. On a vu en effet se développer des langages de bas niveau (Lisp, Prolog), puis des environnements de développement d'applications plus ou moins sophistiqués (Guru, Intelligence Service, Nexpert, Knowledge Craft, Kee, Art...), et l'on voit même aujourd'hui apparaître de véritables ateliers de génie cognitif. Parallèlement à cette forte amélioration de la qualité et de la puissance des logiciels, les machines elles-mêmes ont évolué : machines dédiées, machines Lisp, machines de type neuronal...

Mais dans l'application de la technique système expert, il n'est malheureusement pas suffisant de disposer de machines et d'environnements de développement très performants. Le but final d'une application étant de reproduire le comportement d'un expert dans un domaine donné, il faut d'abord observer, analyser et comprendre le comportement de cet expert avant de formaliser les connaissances acquises dans un langage accessible à la machine (ce processus d'acquisition et d'implémentation du savoir de l'expert est souvent appelé le transfert des connaissances).

Traditionnellement, c'est l'ingénieur de la connaissance (ou cogniticien) qui réalise le transfert de connaissances, la phase d'acquisition des connaissances se faisant principalement à l'aide d'interview. L'ingénieur de la connaissance établit donc un pont **(fig. 1)** entre un savoir informel et diffus dans l'esprit de l'expert et une représentation formelle d'informations dans un ordinateur. Mais l'expérience montre qu'en matière de système expert l'interview est un bien faible moyen de communication, l'information obtenue étant trop souvent incomplète et peu objective.

En fait, le transfert de connaissances est considéré aujourd'hui comme le goulot d'étranglement dans la réalisation d'une application système expert.

Le manque actuel de méthodes et de techniques d'acquisition des connaissances fait quelque peu douter de l'applicabilité des systèmes experts, ce qui pourrait d'ailleurs expliquer la stagnation du marché enregistrée aujourd'hui.

Le but de cet article est d'expliquer en quoi le processus de transfert des connaissances est délicat : quels sont les problèmes humains rencontrés ? et quels sont les problèmes liés à la nature même de l'expertise ? Dans notre prochain numéro, nous présenterons une réponse possible au problème de l'acquisition des connaissances, sous forme de techniques issues de la psychologie cognitive.

Le contexte humain

L'expert est la personne clé dans la réalisation d'un système expert, mais c'est aussi la personne qui se trouve dans la situation la moins confortable lors du développement du système. En effet, il doit dévoiler des méthodes, des techniques, qui font son prix dans l'entreprise ; de plus, le transfert de connaissances est un processus auquel il n'est en général pas habitué ; il s'expose aussi directement, à travers les performances du futur système, à la critique de ses collègues et des utilisateurs ; enfin, il est parfois en droit de s'interroger sur son avenir...

L'expert a donc de bonnes raisons de ne pas être toujours coopératif lors de la réalisation de l'application. Il arrive qu'il omette, inconsciemment ou non, de donner certaines informations à l'ingénieur de la connaissance. Il peut aussi décrire son domaine d'expertise de façon très théorique, parfois complexe, alors que dans son travail il ne fait pratiquement jamais référence aux théories présentées mais utilise une approche beaucoup plus pragmatique et souvent plus simple.

L'ingénieur de la connaissance doit donc veiller constamment à la qualité de l'information qu'il reçoit. Est-elle complète ? fiable ? pertinente ?, etc.

Même lorsque l'expert est tout à fait disposé à transmettre son savoir, il reste à l'ingénieur de la connaissance à résoudre des problèmes de communication qui tiennent à la nature de l'expertise.

Une observation naïve permet d'appréhender une première composante de ce problème :

Si l'on demande à un conducteur expérimenté de réciter de mémoire la procédure « Sortie d'une place de parking », on obtient une réponse du type :
« Euh... je m'installe au volant... je place la clé de contact dans le démarreur... Euh... je démarre le moteur... Euh... j'enclenche la première... Euh... je regarde dans les rétroviseurs... »

Le processus est lent et semble pénible pour le conducteur.

Mais on constate facilement que, en situation réelle, le conducteur est plus rapide que lors de la récitation, qu'il ne respecte pas toujours l'ordre d'énonciation des différentes actions et qu'il exerce parfois des actions qu'il avait oubliées lors de la récitation.

On peut noter par ailleurs que ce comportement est inversé dans le cas d'une personne apprenant à conduire. En effet, l'élève conducteur est capable de réciter à grande vitesse la procédure mais, mis en

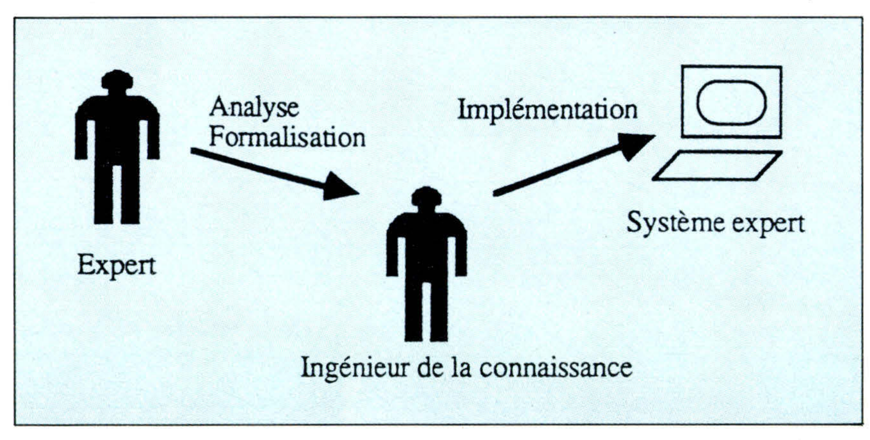


Fig. 1. – Place du cogniticien (ou ingénieur de la connaissance) dans le processus de transfert des connaissances.

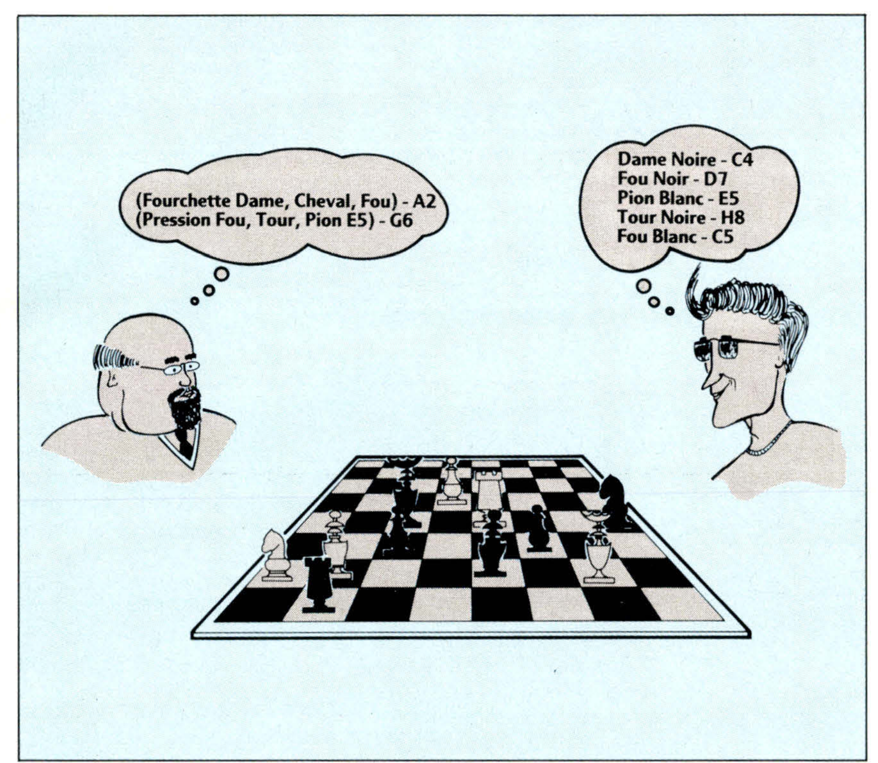


Fig. 2. – Un maître international et un novice n'ont pas la même structure de représentation des connaissances.

« L'expert a souvent de bonnes raisons de ne pas être toujours coopératif lors de la transmission de ses compétences. »

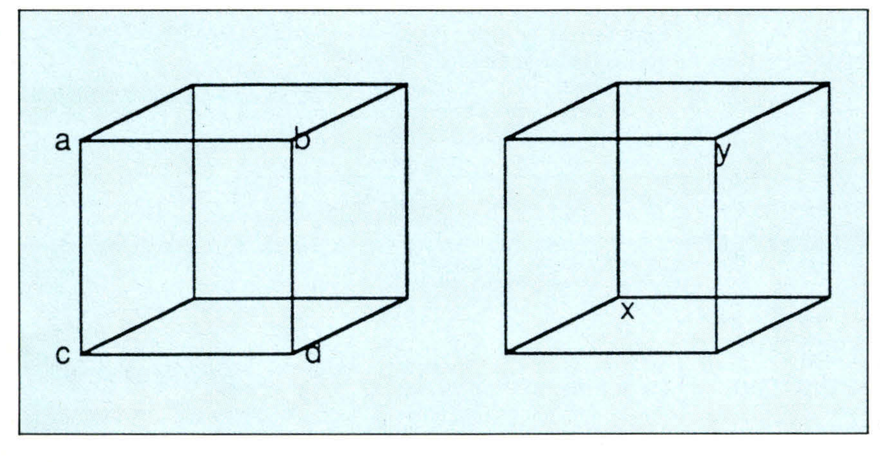


Fig. 3. – Les deux impressions que l'on peut avoir à l'observation du cube de gauche (face abcd semblant être à l'avant ou à l'arrière du cube) sont liées à l'angle fixé au départ par l'observateur.

situation, il est plus lent, oublie parfois certaines actions (mettre son clignotant, desserrer le frein à main...) ou ne respecte pas son ordre d'énonciation.

De manière générale, toute personne pratiquant intensément une activité acquiert des automatismes. Cette automatisation apporte une plus grande efficacité à l'expert, qui agit alors plus au niveau réflexe qu'au niveau conscient (cela lui permet de consacrer plus de temps sur les parties délicates du problème). Mais l'automatisation limite aussi l'expert lors d'un accès conscient à l'activité. Ainsi, l'expert a du mal à expliquer ce qu'il fait (il possède un « savoir-faire » mais n'a pas de disposition pour le « faire savoir »).

De plus, si l'on reprend la récitation du conducteur expérimenté, on peut remarquer que certains éléments d'information comme « j'enclenche la première » désignent en fait une série d'actions (poser le pied sur la pédale d'embrayage, poser la main sur le levier de vitesse, appuyer sur la pédale d'embrayage...), alors que d'autres sont beaucoup plus élémentaires (« je place la clé de contact dans le démarreur », par exemple).

Or, dans le contexte de développement d'une application système expert, l'ingénieur de la connaissance a très peu de notions du domaine sur lequel il travaille et il lui est donc difficile, voire impossible, d'analyser directement la teneur du langage de l'expert.

Avec l'interview, l'ingénieur de la connaissance dispose donc d'une technique de communication bien faible pour identifier et formaliser l'expertise du domaine.

Restructuration des connaissances

Mais l'expertise n'est pas caractérisée uniquement par son automatisation. La structure même des connaissances est différente chez l'expert et chez le débutant **(fig. 2).** Cela est d'ailleurs clairement mis en évidence par l'expérience suivante :

1° On demande à un maître international d'échecs de mémoriser une configuration donnée de pièces sur un échiquier, et l'on mesure le temps minimal d'apprentissage nécessaire pour qu'il repositionne correctement la totalité des pièces après destruction de la configuration par l'expérimentateur.

2° On demande ensuite à un néophyte de mémoriser la même configuration en lui laissant le temps mesuré avec le maître international. On constate alors qu'après destruction de la configuration le néophyte replace correctement entre 0 et 7 pièces sur l'échiquier.

3° Pour compléter l'expérience, on demande au maître international de mémoriser, toujours dans le même temps, une configuration aléatoire de pièces sur l'échiquier (qui n'a donc aucun sens échiquéen). Après destruction de cette configuration, on constate que le maître international replace correctement le même nombre de pièces que le néophyte sur l'échiquier.

On détermine ainsi que le maître international (et plus généralement un expert) a une vision de son univers de travail foncièrement différente de celle du non-expert. En effet, la troisième phase de l'expérience met en évidence qu'il a les mêmes capacités de mémorisation que le novice.

Mais, placé devant une configuration réelle de pièces sur l'échiquier, il ne « voit » pas un ensemble de couples [Pièce, Position] (exemple [Fou Blanc, A2], [Tour Blanc, H2]...), mais plutôt un ensemble de couples [Combinaison, Position].

Du reste, une observation attentive du maître internatio-

nal reconstruisant une configuration réelle montre que les pièces sont replacées sur l'échiquier par groupes correspondant à des combinaisons classiques, des situations dangereuses, des situations d'attaque, etc.

Là encore, il est bien difficile à l'ingénieur de la connaissance d'accéder à ce type de connaissances expertes par le biais de seules interviews, et cela du fait que l'expert n'a pas lui-même conscience de la représentation interne qu'il a de son univers de travail.

« Certains comportements humains contrôlés presque uniquement à un niveau inconscient, c'est le cas des comportements visuels »

Des comportements inaccessibles au conscient

Enfin, pour compliquer encore le travail de l'ingénieur de la connaissance, certains comportements humains sont contrôlés presque uniquement à un niveau inconscient. C'est le cas en particulier des comportements visuels.

Tout le monde peut se prêter à l'expérience suivante.

Observez bien le cube représenté à gauche sur la **figure 3.** Il est facile de remarquer que l'on peut avoir deux visions différentes de ce cube : l'une, la face (abcd) semblant se trouver à l'avant, et l'autre, la face (abcd) semblant être à l'arrière. On peut même, avec un peu d'exercice, maîtriser le passage d'une vision à une autre.

Mais comment, une fois maîtrisée cette double vision du cube, expliquer à un cogniticien comment l'on passe d'une impression à une autre ?

Pour cela, il faudrait être capable de contrôler suffisamment bien son regard pour déterminer quels sont les éléments de la figure sur lesquels les yeux se posent et en quoi cela influence la perception globale de celle-ci.

En fait, grâce à une technique d'analyse du mouvement des yeux, on a pu déterminer que, suivant l'angle du cube fixé par l'observateur au départ (x ou y sur le cube de droite, **figure 3**), la figure apparaît avec la face (abcd) en arrière ou en avant.

Dans les domaines d'expertise ayant une forte composante visuelle (radiologie, analyse de photo satellite, analyse de micro-photo, etc.), il est donc très difficile à l'ingénieur de la connaissance de « faire parler » l'expert sur ce qu'il voit, ce qu'il analyse, dans quel ordre se fait l'observation...

Comme on le voit, le processus de transfert des connaissances est difficile à maîtriser sans l'apport de techniques *ad hoc.* Pourtant, l'ingénieur de la connaissance, souvent néophyte dans le domaine d'expertise sur lequel il doit travailler, ne dispose en général que d'une formation technique à l'intelligence artificielle, d'un bon sens du dialogue et parfois d'un peu d'expérience pour « accoucher » l'expert. Cela explique sans doute en partie la perte de crédibilité enregistrée par ce nouveau métier de cogniticien.

Pourtant, parallèlement au développement de la technique informatique en Intelligence Artificielle, un ensemble d'approches de l'expertise ont été développées par des chercheurs du domaine de la psychologie cognitive. Ces méthodes d'acquisition de la connaissance, dont certaines seront présentées dans un prochain article, permettent d'espérer pour un avenir proche un gain sensible d'efficacité dans le processus de transfert d'expertise.

J.-F. Gallouin

Jean-François Gallouin revient d'un séjour d'un an à l'université Carnegie Mellon (Pittsburgh, Etats-Unis). Il est l'auteur du livre Transfert de connaissances (techniques et méthodes), *publié chez Eyrolles.*


Ciel!



Créez votre préprocesseur objet en Turbo C (2)

Implémenter des fonctionnalités objet pour le langage C implique l'utilisation d'un préprocesseur destiné à transformer le méta langage écrit par l'utilisateur en un code C directement exécutable. Le méta langage proposé ici est un ensemble de mots clés permettant de simuler une syntaxe orientée objet, ajoutée à la syntaxe du C. Le lecteur non averti en langage C aura quelques difficultés à lire le code disposé dans les encadrés. L'adaptation en langage Pascal par exemple sera difficile à réaliser sinon impossible. Notons que le contenu des encadrés provient du source de notre programme.

Le lecteur s'apercevra qu'il manque certaines déclarations, et en particulier celle des pointeurs fichiers (fp1, fp2, fp3... fp6) qui sont référencés dans le code. En effet, notre programme fonctionne en créant des fichiers de noms différents, pour ensuite les concaténer les uns aux autres pour n'en constituer qu'un. Ce fichier résultat est ensuite compilé par un compilateur C pour donner un code exécutable. Nous ne nous intéressons donc pas à ces fichiers, sachant que le but de cet article est de donner au lecteur des fonctions 'utiles', et surtout un axe de programmation pour le développement de fonctionnalités objet pour le langage C.

Nous l'avons vu, un langage objet est défini de manière très spécifique. Les classes, leur arborescence, les méthodes et leur exécution sont les quatre points d'intérêt principaux de la programmation que nous allons découvrir.

Nous appelons module du programme une fonction ou un ensemble de fonctions liées à un même traitement. Le programme est censé prendre en charge un texte sur fichier en entrée. Pour chaque module, une analyse syntaxique simple est effectuée afin de déterminer les erreurs de conception comme s'il s'agissait d'un langage de programmation normal.

Le module de définition des classes

La définition des classes est faite par le méta langage indiqué **figure 1**. Notre but est d'analyser le texte en entrée pour en déduire un code exécutable en langage C. Cette phase est accomplie par le module d'analyse syntaxique.

Celui-ci se fonde sur le fait qu'il n'y a qu'un mot par ligne de texte. L'analyse se fait donc ligne à ligne, en prenant à chaque fois le mot présent. Cette opération est effectuée par les fonctions présentées **figure 2.**

La première de ces fonctions permet de renvoyer le mot présent sur la ligne en ne tenant pas compte des blancs, des tabulations ('\t') et des retours à la ligne simples ('\n'). La seconde permet de transformer l'initialisation des zones de la classe en code C exécutable.

L'analyse syntaxique étant réalisée, les erreurs de conception ayant été corrigées par l'utilisateur, le programme doit créer les classes.

En fait, nous le voyons **figure 3**, l'analyse syntaxique et la création des classes se font en une seule passe. Regardons d'abord la structure de donnée que nous avons employée pour définir les classes.

Toutes les classes sont définies comme étant des nœuds de même type. En effet, nous référençons les classes par des pointeurs ne pointant que sur des éléments de même type (ce qui est obligatoire en langage Pascal mais non en lan-

```
/*********************************************************************/
/*       META-LANGAGE : Définition des classes                      */
/*                                                                   */
/*       ( ... ) : Donnée obligatoire                               */
/*       [ ... ] : Donnée facultative                               */
/*       Mot clé : Obligatoire                                       */
/*********************************************************************/

DEF_CLASS                                  /* Mot clé réservé - Majuscule */

( Nom de la classe 1 )                     /* Mot de 80 caractères maxi   */

      [ Déclaration zone 1 : langage C ]   [ Initialisation ]
      [ Déclaration zone 2 : langage C ]   [ Initialisation ]

                    ...                                 ...

      [ Déclaration zone n : langage C ]   [ Initialisation ]

END;                                       /* Mot clé réservé - Majuscule */

( Nom de la classe 2 )

      [ Déclaration zone 1 : langage C ]   [ Initialisation ]
      [ Déclaration zone 2 : langage C ]   [ Initialisation ]

                    ...                                 ...

      [ Déclaration zone n : langage C ]   [ Initialisation ]

END;

....

( Nom de la classe n )

      [ Déclaration zone 1 : langage C ]   [ Initialisation ]
      [ Déclaration zone 2 : langage C ]   [ Initialisation ]

                    ...                                 ...

      [ Déclaration zone n : langage C ]   [ Initialisation ]

END;

END_DEF_CLASS                              /* Mot clé réservé - Majuscule */

/*********************************************************************/
/*       Définition d'un noeud                                       */
/*********************************************************************/

struct Noeud
       (
       char         Nom [TAILLE_MAX];                  /* Nom de classe */
       struct Noeud *Sub, *Up, *Next;                  /* Pointeurs     */
       short        Meth_Inf,Meth_Sup;                 /*               */
       short        Bool_class;                        /*               */

       union                                           /* Union: Toutes */
           (                                           /* les classes   */

           struct (nom de classe 1) N_(nom de classe 1);
           struct (nom de classe 2) N_(nom de classe 2);

                            ...

           struct (nom de classe n) N_(nom de classe n)
           )
           Tout;
       )
       *Ptr_Noeud,*Tete_Noeud;      /* Tete_Noeud = Racine arbre       */
                                    /* Ptr_Noeud  = Pointeur courant */

/*********************************************************************/
```

Fig. 1. – Méta langage : définition des classes.

```
/**********************************************************************/
/*        META-LANGAGE : Définition de l'arborescence                 */
/*                                                                    */
/*        ( ... ) : Donnée obligatoire                                */
/*        [ ... ] : Donnée facultative                                */
/*        Mot clé : Obligatoire                                       */
/**********************************************************************/

DEF_TREE                                /* Mot clé réservé - Majuscule */

SUB ( Nom classe Père ) ( Nom classe Fille 1 ) ( Nom classe Fille 2 )
                            ...            ( Nom classe Fille n ).

                                        /* SUB : Mot clé - Majuscule */
                                        /* Le point est obligatoire  */

SUB ( Nom classe Père ) ( Nom classe Fille 1 ) ( Nom classe Fille 2 )
                            ...            ( Nom classe Fille n ).

END_DEF_TREE                            /* Mot clé réservé - Majuscule */

/**********************************************************************/
```

Fig. 4. – Méta langage : définition de l'arborescence.

```
/**********************************************************************/
/*      Gobe les blancs, les tabulations, les retours à la ligne      */
/*      dans le fichier fp                                            */
/*      - Retourne le dernier caractère lu.                           */
/**********************************************************************/
int GOBE_BLANCS ( fp1,val,fp2 )
FILE *fp1;
short val;
FILE *fp2;

(
        int c;

        while ( ((c=getc(fp1) )!=EOF) && ( (c=='\n') !! (c=='\t') !! (c==' ') ))
        (
        if (val==2) putc(c,fp2);
        )
        if (c==EOF) ERREUR(99);
        return(c);
)
/**********************************************************************/
/*      Lit un Mot sur le fichier d'entrée (fp1)                      */
/*      - Gobe les blancs, retours à ligne et Tabulations.            */
/*      - Lit le mot jusqu'à rencontre de car_arret.                  */
/**********************************************************************/
LEC_MOT ( mot,car_arret )
char mot[],car_arret;

(
         int c;
         register i,j;

         c=GOBE_BLANCS(fp1,1);

         strcpy(mot,"\0");

         i=1;
         mot[0]=c;
         while ( ((c=getc(fp1))!=EOF) && (c!=car_arret)
                                       && (c!='\n') ) mot[i++]=c;

         if (c==EOF) ERREUR(99);

         if (car_arret!=' ')
           (
            for (j=0; (mot[j]!=' ') && (j<strlen(mot)); j++);
            mot[j]='\0';
           )
           mot[i]='\0';
)
/**********************************************************************/
/*      Ecrit sur le fichier fp3 la définition de l'arborescence en C */
/*      décrite dans le fichier d'entrée.                             */
/**********************************************************************/
TRAITE_CLASSES ( first )
short *first;

(
         short i,fin_sub,count;
         char mot[TAILLE_MAX],mot2[TAILLE_MAX],mot3[TAILLE_MAX];

         LEC_MOT(mot,' ');
         if (!RECH_LISTE(mot,Tete_Cl)) ERREUR(1,mot);
         printf("Pere:%s\nFils:",mot);

         strcpy(mot2,mot);
         strcpy(mot3,mot);

         if ((*first)==0)
                        (
                        fprintf(fp3,"\tTete_Noeud = Pt_%s;\n",mot3);
                        (*first)=1;
                        )

         fin_sub=FALSE;

         count=0;
         do
         (
         LEC_MOT(mot,' ');
         i=strlen(mot)-1;
         if (mot[i]=='.')
           (
           mot[i]='\0';
           fin_sub=TRUE;
           )

         if(!RECH_LISTE(mot,Tete_Cl)) ERREUR(1,mot);
         printf("%s ",mot);

         fprintf(fp3,"\tPt_%s->Up = Pt_%s;\n",mot,mot3);

         if (count==0)
           (
           fprintf(fp3,"\tPt_%s->Sub = Pt_%s;\n",mot3,mot);
           count=1;
           )
              else
              fprintf(fp3,"\tPt_%s->Next = Pt_%s;\n",mot2,mot);

         strcpy(mot2,mot);
         )
         while (!fin_sub);
         printf("\n\n");
)
/**********************************************************************/
/*      Definition de l'arborescence                                  */
/*      - Lit le fichier d'entrée entre les mots 'DEF_TREE'           */
/*        et 'END_DEF_TREE'.                                          */
/*      - Ecrit à la suite du fichier de sortie déjà crée par DEF_CLASS. */
/**********************************************************************/
DEF_TREE ( argv )
char *argv[];
         char mot[TAILLE_MAX];
         short first;

         fp3=fopen("c_code.c","a");

         printf("Définition de l'Arborescence :\n");

         LEC_MOT(mot,' ');
         if (strcmp(mot,"DEF_TREE")!=0)
           (
            printf("Erreur - 'DEF_TREE' manque dans le fichier %s.\n",argv[1]);
            exit(1);
           )

         first=0;
         while ( LEC_MOT(mot,' ') && (strcmp(mot,"END_DEF_TREE")!=0) )
              (
              if (strcmp(mot,"SUB")!=0) ERREUR(5);
              TRAITE_CLASSES(&first);
              )

         printf("\n");

         fprintf(fp3,")\n");
         ECRIRE_LIG(fp3);
         fclose(fp3);
)
/**********************************************************************/
```

Fig. 5. – Analyse d'une ligne et renvoi du dernier caractère lu.

Le module de création de l'arborescence

Ce module, comme celui de création des classes, est composé d'une analyse syntaxique et d'une phase de génération de code exécutable C, qui se font de manière simultanée.

L'analyse syntaxique procède de manière différente. En effet, la définition de l'arborescence en métalangage par l'utilisateur **(fig. 4)** indique que, sur une ligne, sont présents plusieurs mots (une fin de ligne étant représentée par le point). Les fonctions écrites dans la **figure 5** prennent en charge le texte fournit par l'utilisateur pour le transformer en un code exécutable. La première de ces fonctions permet de 'sauter' les blancs, les tabulations et les retours à la ligne simples à partir de la position courante dans le fichier d'entrée. La deuxième permet de lire un mot sur la ligne à partir de la position courante jusqu'à la rencontre du paramètre caractère 'car-arrêt' en tenant compte des retours à la ligne. Les deux fonctions suivantes permettent de créer l'arborescence. Elles permettent de créer les pointeurs Sub, Up et Next de chaque pointeur de classe, sachant que si l'un de ces pointeurs est absent, l'initialisation serait à Null (par exemple, si le pointeur Ptr du père n'a pas de fils alors Ptr-Sub = Null).

Notons ici que le test d'existence des classes fourni par l'utilisateur n'est pas fait ; nous laissons au lecteur le soin de se 'fabriquer' une fonction de test d'existence des classes proposées par l'intermédiaire de la liste des noms de classe, que nous avons préalablement construite dans le module de création des classes.

Les classes étant donc hiérarchisées, la troisième étape consiste à définir les méthodes liées à chaque classe. Cette opération est effectuée par le module de définition des méthodes.

Le module de définition des méthodes

Ce module, qui prend en entrée la suite du texte fournit par l'utilisateur, a pour but de lier aux classes, et donc aux fils des classes, des méthodes qui leurs seront propres.

Une méthode est considérée comme une fonction C à part entière lorsque cette fonction renvoie ou non un type de donnée et a ou non des arguments. Le but de cette analyse syntaxique n'est pas de traiter la syntaxe du code C à l'intérieur de la fonction mais d'analyser sa déclaration **(fig. 6)**.

L'analyse syntaxique de la déclaration des méthodes est

```
/*************************************************************************/
/*      Lit une ligne sur le fichier d'entrée (fp1)                      */
/*      - Gobe les blancs, retours à la ligne et Tabulations.            */
/*      - Renvoi la chaine lue.                                          */
/*************************************************************************/
LEC_LIGNE ( mot )
char mot[];

{
        char s[TAILLE_MAX],*renv;
        register j,i;

        while ( ((renv=fgets(s,TAILLE_MAX,fp1))!=NULL) && (s[0]=='\n') );
        if (renv==NULL) ERREUR(99);

        i=0;
        while ( ((s[i]==' ') || (s[i]=='\t') || (s[i]=='\n')) && (i<80) ) i++;

        j=0; mot[0]='\0';
        while ((s[i]!='\n') && (i<80)) mot[j++]=s[i++];
        mot[j]='\0';
}
/*************************************************************************/
/*      Fonction permettant de transformer l'initialisation des variables */
/*      des Classes définies (structures) en code C.                     */
/*************************************************************************/
TRAITE_DECLAR ( class,mot )
char class[].mot[]:

{
        char tampon[TAILLE_MAX],variab[TAILLE_MAX];
        short i,j,k;

        i=j=0;

        while (mot[i]!=' ') tampon[j++]=mot[i++];

        tampon[j++]=' ';
        i++;
        k=0;

        while ( (mot[i]!=' ') && (mot[i]!=';') )
                variab[k++]=tampon[j++]=mot[i++];
        tampon[j++]=';';
        tampon[j]  ='\0';
        variab[k]  ='\0';
        fprintf(fp2,"\t%s\n",tampon);

        if (mot[i]==' ')
          {
          while (mot[i] == ' ') i++;
                tampon[0]=mot[i++];
                j=1;

                while (mot[i]!=';') tampon[j++] = mot[i++];

               tampon[j]='\0';
               if (tampon[0]=='"')
                {
                for (i=0; variab[i]!='['; i++);
                variab[i]='\0';
                fprintf(fp3,"\tstrcpy(Pt_%s->Tout.N_%s.%s,%s);\n\n",class,class,v
                }
                 else
                fprintf(fp3,"\tPt_%s->Tout.N_%s.%s = %s;\n\n",class,class,variab,
         }
}
/*************************************************************************/
```

Fig. 2. – Analyse d'une ligne et élimination des espaces, retour chariot et tabulation.

```
/*************************************************************************/
/*      Ecrit l'initialisation d'un Noeud sur le fichier fp3             */
/*************************************************************************/
CREE_INIT_TREE ( class )
char  class[];

{
        fprintf(fp3,"\tPt_%s = (struct Noeud *) ",class);
        fprintf(fp3,"malloc(SIZE_NOEUD);\n");
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Up    = NULL;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Sub   = NULL;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Next  = NULL;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Inf=0;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Sup=0;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Bool_Class=TRUE;\n",class);
        fprintf(fp3,"\tstrcpy(Pt_%s->Nom,\"%s\");\n",class,class);
}
/*************************************************************************/
/*      Definition des Classes                                           */
/*      - Lit le Fichier d'entrée entre les mots 'DEF_CLASS'             */
/*        et 'END_DEF_CLASS'.                                            */
/*      - Crée le fichier de sortie (argv[2]).                           */
/*************************************************************************/
DEF_CLASS ( argv )
char *argv[];

{
        char mot[TAILLE_MAX],mot2[TAILLE_MAX];

        fp2=fopen(argv[2],"w");
        fp3=fopen("c_code.c","w");
        fprintf(fp2,"#include <stdio.h>\n");
        fprintf(fp2,"#include <dos.h>\n\n");
        fprintf(fp2,"#define TAILLE_MAX (30)\n");
        fprintf(fp2,"#define SIZE_NOEUD (sizeof(struct Noeud))\n");
        fprintf(fp2,"#define SIZE_METH  (sizeof(struct Liste_Meth))\n");
        fprintf(fp2,"#define TRUE       (1)\n");
        fprintf(fp2,"#define FALSE      (0)\n\n");

        printf("Définition des Classes :\n");

        LEC_LIGNE(mot);
        if (strcmp(mot,"DEF_CLASS")!=0)
          {
         printf("Erreur - 'DEF_CLASS' manque dans le fichier %s.\n",argv[1]);
         exit(1);
         }

        ECRIRE_LIG(fp3);
        fprintf(fp3,"INIT_TREE()\n{\n");

        LEC_LIGNE(mot);
        fprintf(fp2,"struct %s\n{\n",mot);
        printf("%s ",mot);

        Tete_Cl=(struct Liste_Var*) malloc(SIZE_VAR);
        Ptr_Cl=Tete_Cl;
        strcpy(Ptr_Cl->Nom,mot);
        strcpy(mot2,mot);

        CREE_INIT_TREE(mot2);
        fprintf(fp3,"\n");

        Ptr_Cl->Suiv=(struct Liste_Var*) malloc(SIZE_VAR);
        Ptr_Cl=Ptr_Cl->Suiv;

        do
        {
        LEC_LIGNE(mot);

        if (strcmp(mot,"END;")!=0) TRAITE_DECLAR(mot2,mot);
          else
          {
           fprintf(fp2,"};\n\n",mot2);

          LEC_LIGNE(mot);
           if (strcmp(mot,"END_DEF_CLASS")!=0)
             {
             fprintf(fp2,"struct %s\n{\n",mot);
             printf("%s ",mot);

             strcpy(Ptr_Cl->Nom,mot);
             strcpy(mot2,mot);

             CREE_INIT_TREE(mot2);
             Ptr_Cl->Suiv=(struct Liste_Var*) malloc(SIZE_VAR);
             Ptr_Cl=Ptr_Cl->Suiv;
             }
          }
        }
        while (strcmp(mot,"END_DEF_CLASS")!=0);

        Ptr_Cl->Suiv=NULL;

        printf("\n\n");
        ECRIRE_LIG(fp2);

        CREE_NOEUDS();

        fclose(fp2);
        fclose(fp3);
}
/*************************************************************************/
/*      Ecrit sur le fichier fp2 la définition d'un Noeud                */
/*      (union de toutes les classes définies dans DEF_CLASS).           */
/*************************************************************************/
CREE_NOEUDS()
{
        fprintf(fp2,"struct Noeud\n{\n");
        fprintf(fp2,"\tchar Nom[TAILLE_MAX];\n");
        fprintf(fp2,"\tstruct Noeud *Sub,*Up,*Next;\n");
        fprintf(fp2,"\tshort Meth_Inf,Meth_Sup;\n");
        fprintf(fp2,"\tshort Bool_Class;\n");
        fprintf(fp2,"\tunion\n\t{\n");

        for (Ptr_Cl=Tete_Cl; Ptr_Cl->Suiv!=NULL; Ptr_Cl=Ptr_Cl->Suiv)
        fprintf(fp2,"\t\tstruct %s N_%s;\n",Ptr_Cl->Nom,Ptr_Cl->Nom);
        fprintf(fp2,"\t} Tout;\n}\n");

        for (Ptr_Cl=Tete_Cl; Ptr_Cl->Suiv!=NULL; Ptr_Cl=Ptr_Cl->Suiv)
        fprintf(fp2,"*Pt_%s,\n",Ptr_Cl->Nom);

        fprintf(fp2,"*Tete_Noeud,*Ptr_Noeud;\n\n");

}
/*************************************************************************/
```

Fig. 3. – Ecriture de l'initialisation d'un nœud sur fichier de travail.

gage C). Cette structure de données est représentée en langage C par une 'union' (une même entité peut être composée d'éléments différents mais la taille de l'union est fixée).

Les pointeurs sur chaque classe sont créés de façon dynamique par des allocations de mémoire (malloc) mais ne sont pas encore liées entre eux. Voyons le choix de codification de l'arborescence que nous avons adopté.

Connaissant le pointeur du Père : (par exemple Ptr), le Frère est pointé par le pointeur Ptr->Next, le Fils est pointé par le pointeur Ptr->Sub, le Père est pointé par le pointeur Ptr->Up.

Avec cette codification, l'ensemble des classes définies par l'utilisateur peut être hiérarchisé sous forme d'arborescence.

A la création, une classe n'a pas de fils, ni de père, ni de frère, donc les pointeurs associés sont initialisés à Null. Les autres champs du nœud (Meth-Inf, Meth-Sup et Bool-class) trouveront leur signification ultérieurement.

Parallèlement à la création, nous fabriquons la liste des noms de classes rencontrés lors de l'analyse syntaxique, qui servira, par la suite, à faire des tests d'existence lorsque l'utilisateur voudra accéder aux classes, sachant que le seul moyen d'accès à une classe est son nom.

Nous avons vu qu'il était possible d'initialiser les divers champs d'une classe. Le programme, après avoir analysé syntaxiquement la définition des champs et après avoir défini les pointeurs sur toutes les classes, doit maintenant reprendre un par un les champs de chaque classe afin de générer le code exécutable permettant l'initialisation des zones.

Les classes étant toutes définies, il s'agit dès lors de créer l'arborescence. Cette opération est effectuée par le module de création de l'arborescence.

```
/***********************************************************************/
/*        META-LANGAGE : Déclaration des méthodes                      */
/*                                                                     */
/*        ( ... ) : Donnée obligatoire                                 */
/*        [ ... ] : Donnée facultative                                 */
/*        Mot clé : Obligatoire                                        */
/***********************************************************************/

DEF_METHOD                               /* Mot clé réservé - Majuscule */

( Nom de classe 1 )

[ ( Type de donnée ) * ] ( Nom de méthode 1 ( [ Argument ] ) )

(
(
     Code interne de la fonction
)
)

[ ( Type de donnée ) * ] ( Nom de méthode 2 ( [ Argument ] ) )

(
(
     Code interne de la fonction
)
)
@                                        /* Mot clé réservé             */

...

( Nom de classe n )

[ ( Type de donnée ) * ] ( Nom de méthode 1 ( [ Argument ] ) )

(
(
     Code interne de la fonction
)
)

[ ( Type de donnée ) * ] ( Nom de méthode 2 ( [ Argument ] ) )

(
(
     Code interne de la fonction
)
)
@                                        /* Mot clé réservé             */

END_DEF_METHOD                           /* Mot clé réservé - Majuscule */

/***********************************************************************/
```

Fig. 6. – Méta langage : déclaration des méthodes.

effectuée en quatre étapes distinctes.

0 – A qui appartient les méthodes ?

1 – La fonction porte le nom 'Creer'.

2 – La fonction renvoie un type de donnée ou non ?

3 – Transformation des paramètres.

Notons que la création des méthodes est effectuée par l'ensemble des fonctions de la **figure 7**.

0 – Comme une méthode est définie pour une classe donnée, le programme doit savoir à quel nom de classe se réfèrent les fonctions méthodes que l'utilisateur a tapées. C'est pour cela que le nom de la classe précède la définition des méthodes qui lui sont liées.

Les noms des méthodes de l'utilisateur sont changés selon un même processus. Si l'utilisateur crée une méthode de nom 'METHODE1' pour la classe 'CLASSE' alors le nom de la méthode dans le code généré par le préprocesseur est 'METHODE1-CLASSE'.

Les champs de classe nommés 'Meth-Inf' et 'Meth-Sup' permettent de lier les méthodes à la classe qui les supporte. Les méthodes sont numérotées par ordre croissant dès leur création. Nous créons en parallèle une liste associant les noms et les numéros. Pour savoir si une méthode, dont l'utilisateur connaît uniquement le nom, a été définie pour une classe donnée, il suffit donc de tester si son numéro est compris entre les bornes 'Meth-Inf' et 'Meth-Sup' de la classe en question. (Meth-Inf étant le n° de méthode le plus bas et Meth-Sup le n° de méthode le plus haut).

1 – Le nom de méthode 'Creer' est un nom particulier dans la mesure où c'est la méthode de création par défaut des objets (fils des classes). Ce nom de méthode est obligatoire dans la définition des méthodes. Son absence implique que l'utilisateur ne peut créer des instances !

En ce qui concerne les objets, nous avons vu que toute entité est un nœud, mais il faut bien différencier classes et objets (fils de classes). Le champ de classe Bool-class permet de savoir si le nœud est une classe ou un objet simple.

La fonction permettant la définition de cette méthode est située dans la **figure 8**. Elle permet de générer le code C

```
/***********************************************************************/
/*      Fonction principale appelée par DEF_METHOD qui permet de lire  */
/*      le fichier d'entrée et de transformé en code C.                */
/*      - Traitement spécial si la fonction est Typée.                 */
/***********************************************************************/
TRAITE_METHODES ( Class,count )
char Class[];
int  *count;

(
        int c,i;
        short l,Nb_Accolade,retour;
        char mot[TAILLE_MAX],meth[TAILLE_MAX],tampon[TAILLE_MAX],mot_send[5];

        strcpy(mot_send,"send");

        for (;;)
        (
        Nb_Accolade=0;
        c=GOBE_BLANCS(fp1,2,fp4);
        retour=FALSE;

        if (c=='(')
        (
                retour=TRUE;
                i=0;
                while ( (( c=getc(fp1))!=EOF) && (c!=')') )
                  (
                  putc(c,fp4);
                  tampon[i++]=c;
                  )
                  tampon[i]='\0';

                if (c==')')
                  (
                  fprintf(fp6,"\t%s *",tampon);
                  fprintf(fp4," *");
                  while ( (( c=getc(fp1))!=EOF) && (c!='*') && (c==' ') );
                  if (c==EOF) ERREUR(99);
                  )
                else ERREUR(99);
        )
        else
        if (c==EOF) ERREUR(99);
        else
        ungetc(c,fp1);

        LEC_MOT(meth,'(');
        printf("Methode N° %d - %s\n",*count,meth);

        strcpy(Ptr_M->Nom,meth);
        Ptr_M->Suiv=(struct Liste_Var *) malloc(SIZE_VAR);
        Ptr_M=Ptr_M->Suiv;

        fprintf(fp3,"\tstrcpy(Ptr_Meth->Nom_Meth,\"%s\");\n",meth);
        fprintf(fp3,"\tPtr_Meth->Num_Meth = %d;\n",*count);
        fprintf(fp3,"\tPtr_Meth->Suiv = (struct Liste_Meth *) ");
        fprintf(fp3,"\tmalloc(SIZE_METH);\n");
        fprintf(fp3,"\tPtr_Meth = Ptr_Meth->Suiv;\n");

        LEC_MOT(mot,')');
        if (strcmp(meth,"Creer")==0)
            (
            TRAITE_CREER(Class,&Nb_Accolade);
            fprintf(fp6,"\tchar *");
            retour=TRUE;
            )
         else
            (
            fprintf(fp4,"%s_%s ( Ptr_Noeud )\n",meth,Class);
            fprintf(fp4,"struct Noeud *Ptr_Noeud;\n");
            )

        if (retour) fprintf(fp6,"%s_%s();\n",meth,Class);

        fprintf(fp5,"\tcase %d : return(%s_%s ( Pt_Noeud ));\n",*count,meth,Class)

        l=strlen(mot);
        mot[l] = '.';

        (*count)++;
        TRANS_PARAM(Class,meth,mot,l,mot_send,4,Nb_Accolade);

        if ((c=GOBE_BLANCS(fp1,1))=='@') break; else ungetc(c,fp1);
        )
)
/***********************************************************************/
/*      - Ecrit sur le fichier fp3 le définition de la Méthode prédéfinie  */
/*        Nom_Meth.                                                    */
/*      - Construit la liste des Méthodes (Tête de liste = Tete_M)     */
/***********************************************************************/
struct Liste_Var *ECRIRE_METH ( Nom_Meth,count,Ptr_M )
char Nom_Meth[];
short count;
struct Liste_Var *Ptr_M;

(
        strcpy(Ptr_M->Nom,Nom_Meth);
        Ptr_M->Suiv = (struct Liste_Var *) malloc(SIZE_VAR);
        Ptr_M = Ptr_M->Suiv;

        fprintf(fp3,"\n\tstrcpy(Ptr_Meth->Nom_Meth,\"%s\");",Nom_Meth);
        fprintf(fp3,"\n\tPtr_Meth->Num_Meth = %d;",count);
        fprintf(fp3,"\n\tPtr_Meth->Suiv = (struct Liste_Meth *) malloc(SIZE_METH);
        fprintf(fp3,"\n\tPtr_Meth=Ptr_Meth->Suiv;\n");

        return(Ptr_M);
)
/***********************************************************************/
/*      Fonction principale de définition des Methodes prédéfinies.    */
/*      (Pere,Fils,Delete,Objet_Fils,Frere)                            */
/***********************************************************************/
struct Liste_Var *INIT_LIST ( Ptr_M )
struct Liste_Var *Ptr_M:
        Ptr_M=ECRIRE_METH("Frere"       ,1,Ptr_M);
        Ptr_M=ECRIRE_METH("Fils"        ,2,Ptr_M);
        Ptr_M=ECRIRE_METH("Pere"        ,3,Ptr_M);
        Ptr_M=ECRIRE_METH("Objet_Fils"  ,4,Ptr_M);
        Ptr_M=ECRIRE_METH("Delete"      ,5,Ptr_M);

        return(Ptr_M);
)
/***********************************************************************/
/*      Definition des Méthodes                                        */
/*      - On ecrit dans le fichier fp6 (dec_meth.c) la definition de toute */
/*        les méthodes (quel type de donnée renvoie-t-elle).           */
/***********************************************************************/
INIT_FIC_METH()
(
        ECRIRE_LIG(fp6);
        fprintf(fp6,"\n\tchar *Frere      ();\n");
        fprintf(fp6,"\tchar *Fils       ();\n");
        fprintf(fp6,"\tchar *Pere       ();\n");
        fprintf(fp6,"\tchar *Frere      ();\n");
```

```
        fprintf(fp6,"\tchar *Objet_Fils();\n");
        fprintf(fp6,"\tchar *send       ();\n\n");
        fprintf(fp6,"\tstruct Noeud *Recherche_Frere();\n");
        fprintf(fp6,"\tstruct Noeud *Rech_Objet      ();\n");
        fprintf(fp6,"\tstruct Noeud *RECHERCHE_NOEUD();\n");
        fprintf(fp6,"\tstruct Noeud *RECHERCHE_METH ();\n\n");

        fprintf(fp5,"\tcase 1 : return(Frere       ( Pt_Noeud ));\n");
        fprintf(fp5,"\tcase 2 : return(Fils        ( Pt_Noeud ));\n");
        fprintf(fp5,"\tcase 3 : return(Pere        ( Pt_Noeud ));\n");
        fprintf(fp5,"\tcase 4 : return(Objet_Fils  ( Pt_Noeud ));\n");
        fprintf(fp5,"\tcase 5 : return(Delete      ( Pt_Noeud ));\n");
}
/************************************************************************/
/*      Fonction principale des définition des méthodes                 */
/*      - Lit le fichier d'entrée entre les mots DEF_METHOD             */
/*        et END_DEF_METHOD.                                            */
/************************************************************************/
DEF_METHOD ( argv )
char *argv[];

{
        int count;
        char mot[TAILLE_MAX];

        fp3=fopen("c_code.c"  ,"a");
        fp4=fopen("c_meth.c"  ,"w");
        fp2=fopen(argv[2]     ,"a");
        fp5=fopen("exec.c"    ,"w");
        fp6=fopen("dec_meth.c","w");

        printf("Définition des Methodes :\n");

        LEC_MOT(mot,' ');
        if (strcmp(mot,"DEF_METHOD")!=0)
          {
           printf("Erreur - 'DEF_METHOD' manque dans le fichier %s.\n",argv[1]);
           exit(1);
          }

        INIT_FIC_METH();

        fprintf(fp2,"struct Liste_Meth\n{\n");
        fprintf(fp2,"\tchar Nom_Meth[TAILLE_MAX];\n");
        fprintf(fp2,"\tshort Num_Meth;\n");
        fprintf(fp2,"\tstruct Liste_Meth *Suiv;\n");
        fprintf(fp2,"}\n*Tete_Meth,*Ptr_Meth;\n\n");

        fprintf(fp3,"INIT_METH()\n{\n");

        fprintf(fp3,"\tTete_Meth = (struct Liste_Meth *) ");
        fprintf(fp3,"malloc (SIZE_METH);\n");
        fprintf(fp3,"\tPtr_Meth = Tete_Meth;\n");

        Tete_M=(struct Liste_Var *) malloc(SIZE_VAR);

        Ptr_M=INIT_LIST(Tete_M);
        count=6;

        while ( LEC_MOT(mot,' ') && (strcmp(mot,"END_DEF_METHOD")!=0) )
        {
        if (!RECH_LISTE(mot,Tete_Cl)) ERREUR(2,mot);
        printf("Classe - %s\n",mot);

        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Inf = %d;\n",mot,count);
        TRAITE_METHODES(mot,&count);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Sup = %d;\n\n",mot,count-1);

        printf("\n");
        }
        Ptr_M->Suiv=NULL;

        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Inf = 1;\n",Tete_Cl->Nom);
        fprintf(fp3,"\tPt_%s->Meth_Sup = 5;\n",Tete_Cl->Nom);

        fprintf(fp3,"\tPtr_Meth->Suiv = NULL;\n}\n");
        fprintf(fp5,"\t}\n}\n");
        fprintf(fp6,"\n");

        ECRIRE_LIG(fp3);
        ECRIRE_LIG(fp5);

        fclose(fp2);
        fclose(fp3);
        fclose(fp4);
        fclose(fp5);
        fclose(fp6);
}
/************************************************************************/
```

Fig. 7. – Fonction transformant un fichier d'entrée en code C.

de la saisie du nom de la classe mère, de positionner le flag Bool-class à 0, et d'initialiser Meth-Inf et Meth-Sup à 0, sachant qu'une instance de classe (objet) ne peut avoir de méthodes propres.

Notons que le préprocesseur crée automatiquement pour chaque classe un champ chaîne de caractères contenant son nom. Ce champ est en fait l'interface entre l'utilisateur et le préprocesseur, dans la mesure où, pour le préprocesseur, la classe est un pointeur Nœud, tandis que, pour l'utilisateur, elle est un objet référencé par un simple nom.

2 – Une méthode peut renvoyer un type de donnée. En langage C, ce type est automatiquement 'int' si la fonction n'est pas déclarée en 'void'. Ici, le type de renvoi par défaut est un pointeur sur caractère 'char *', mais en langage C. Ce qui est impossible en langage Pascal, car les pointeurs sont typés. Un pointeur de type 'x' peut pointer sur une donnée de type 'y' (un warning à la compilation étant seulement généré). Nous en parlerons précisément dans la description de l'exemple.

L'analyse syntaxique de la déclaration de la méthode impose que le type de donnée renvoyé soit parenthésé et qu'une étoile précède le nom de la fonction.

3 – La transformation des paramètres de la fonction est très importante. En effet, les classes étant accessibles seulement par leur nom, la méthode devra avoir comme paramètre une variable destinée à adresser la classe visée. En fait, ce paramètre est déclaré exactement comme un argument d'une fonction C standard, à la différence que le type de ce paramètre n'est pas explicité sous la fonction.

Le but de la fonction 'TRANS-PARAM', située dans la **figure 9**, n° 3.3, est de transformer l'argument de la fonction méthode pour une classe de nom donné 'nom', en 'Ptr-Nœud->Tout.N-nom', pour bien accéder au nœud qui contient la classe. Par exemple, une déclaration de méthode du type suivant pour une classe 'CLASSE' :

```
METHODE1 (toto)
{
/* Code de la méthode */
toto.zone1 = valeur1 ;
}
```

est transformée en une déclaration C du type :

```
METHODE1-CLASSE (Ptr-Nœud)
struct Nœud *Ptr-Nœud ;
{
/* Code de la méthode */
Ptr-Nœud->Tout.N-CLASSE.zone1 = valeur1 ;
}
```

Nous le verrons plus loin, cette fonction permet une autre transformation au niveau du code interne de la fonction. En effet, une analyse du code interne de la fonction méthode est effectuée. Cette analyse se fonde sur le principe de bloc entre accolade ouvrante et fermante. Le programme tient à jour un compteur des accolades ouvertes pour déterminer la fin de la fonction étudiée où le compteur sera égal à 0.

La définition des méthodes utilisateur, comme pour le langage C normal, ne résout pas tout. En effet, notre programme permet de donner à l'utilisateur d'autres fonctions méthodes de la même manière que le langage C fournit une bibliothèque de fonctions de base. Celles-ci sont au nombre de cinq **(fig. 10)** et prennent en argument un nom qui peut être de classe ou d'objet déjà créé par l'utilisateur, à l'aide de la fonction 'creer' : *Fils* permet de renvoyer le nom du fils d'une classe, *Frère* renvoie celui du frère d'un objet, c'est-à-dire l'autre fils de la classe, *Père* retourne le nom du père d'une classe ou d'un objet. *Delete* permet de détruire un objet ou une classe (ce qui entraîne la destruction de tous ses fils) et *Objet-fils* renvoie le premier fils d'une classe.

Ces fonctions sont rajoutées aux fonctions de l'utilisateur par concaténation de fichiers.

Les méthodes étant décrites, aucun traitement n'est exécuté, aucune méthode n'est appelée : l'utilisateur doit maintenant déclarer une fonction principale (main), avec ou non d'autres fonctions personnelles comme dans le langage C naturel, pour qu'un traitement soit exécuté.

La définition du code exécutable

Ce module a pour but d'analyser syntaxiquement la fonction 'main()' pour exécuter les appels des méthodes que l'utilisateur a tapées.

En effet, c'est dans cette fonction 'main()' que peuvent être écrits les appels des méthodes, par l'intermédiaire du mot clé 'send'. Ce mot clé est en fait une fonction à part entière, qui prend en arguments le nom de la méthode qui doit être exécutée et le nom de la classe sur laquelle la méthode doit s'exécuter.

Ces arguments peuvent être des constantes (nom de classes prédéfinies au départ dans la création des classes) ou des variables de type pointeur sur caractères (déclarées au début du 'main' de façon standard). Nous en avons déjà parlé, la fonction 'TRANS-PARAM' permet de tenir compte de ces

```
/**************************************************************************/
/*      Lors de la définition des Methodes, si l'on rencontre la fonction */
/*      'Creer' alors on appelle cette Fonction.                          */
/**************************************************************************/
TRAITE_CREER ( Class,Nb_Accolade )
char Class[]:
short *Nb_Accolade;

{
        int c;

         c=GOBE_BLANCS(fp1,2,fp4);

         if (c!='{') ERREUR(6,"Creer"); else (*Nb_Accolade)++;

         fprintf(fp4,"char *Creer_%s ( Ptr_Noeud )\n",Class);
         fprintf(fp4,"struct Noeud *Ptr_Noeud;");
         fprintf(fp4,"\n\n{\n");

         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Up = Pt_%s;",Class):
         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Next = Pt_%s->Sub;",Class);
         fprintf(fp4,"\n\tPt_%s->Sub = Ptr_Noeud;",Class);
         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Sub = NULL;");
         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Bool_Class=FALSE;\n");

         fprintf(fp4,"\n\tprintf(\"Nom de l'Objet : \");");
         fprintf(fp4,"\n\tgets(Ptr_Noeud->Nom);"):
         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Meth_Inf = 0;");
         fprintf(fp4,"\n\tPtr_Noeud->Meth_Sup = 0;\n");
}
/**************************************************************************/
```

Fig. 8. – Fonction de traitement de la commande Créer.

```
/**************************************************************************/
/*      Transforme les mot1 et mot2 de longueur l1 et l2                  */
/*      - Utilise pour transformer le parametre des methodes              */
/*        et pour mettre les doubles cotes pour les parametres du "send"  */
/**************************************************************************/
TRANS_PARAM ( Class,meth,mot1,l1,mot2,l2,Nb_Accolade )
char Class[],meth[],mot1[];
short l1;
char mot2[];
short l2;
short Nb_Accolade;

{
     int c;
     short ok1,ok2,l;
     register i;
     char *tampon,mot[TAILLE_MAX];

     if (l1>l2) l=l1; else l=l2;
     tampon=(char *) malloc((l+2)*sizeof(char));
     if (l1==0) mot1[0]='µ';

     do
     {
     while ( ((c=getc(fp1))!=EOF) && (c!=mot1[0]) && (c!=mot2[0]) )
              {
              if (c=='{') Nb_Accolade++;
              if (c=='}') {
                          Nb_Accolade--;
                          if ( (strcmp(meth,"Creer")==0) && (Nb_Accolade==0) )
                               fprintf(fp4,"\n\treturn(Ptr_Noeud->Nom):\n");
                          fprintf(fp4,"}\n");
                          break;
                          }
             putc(c,fp4);
             }
       if (c==EOF) ERREUR(99);

       if (Nb_Accolade==0) break;

       tampon[0]=c;
       i=1;
       ok1=ok2=FALSE;
       while ( (i<=l) && ((c=getc(fp1))!=EOF) && ((c==mot1[i]) || (c==mot2[i])
        {
        tampon[i++]=c;
        tampon[i]='\0';
        if (strcmp(mot1,tampon)==0) { ok1=TRUE; break; }
        if (strcmp(mot2,tampon)==0) { ok2=TRUE; break; }
        }
       if (c==EOF) ERREUR(99);
       tampon[i]='\0';

       if (ok1) fprintf(fp4,"Ptr_Noeud->Tout.N_%s.",Class);
       else
       if (ok2)
            {
            fprintf(fp4,"%s",tampon);
            while ( ((c=getc(fp1))!=EOF) && (c==' ') && (c!='(') )
                 putc(c,fp4);

            if (c==EOF) ERREUR(99);

            putc(c,fp4);
            LEC_MOT(mot,',');
            if (!RECH_LISTE(mot,Tete_M)) ERREUR(4,mot);
            fprintf(fp4,"\"%s\",",mot);
            printf("send(%s,",mot);

            LEC_MOT(mot,')');
            printf("%s)\n",mot);
            if (RECH_LISTE(mot,Tete_Cl)) fprintf(fp4,"\"%s\")",mot);
                                           else
                                         fprintf(fp4,"%s)",mot);
            }
       else
           {
           fprintf(fp4,"%s",tampon);
           putc(c,fp4);
           }
     }
     while (Nb_Accolade!=0);
     ECRIRE_LIG(fp4);
}
/**************************************************************************/
```

Fig. 9. – Fonction de traitement des paramètres des méthodes.

```
/**************************************************************************/
struct Noeud *Recherche_Frere (Pt_Frere,Pt_Cible)
struct Noeud *Pt_Frere,*Pt_Cible;

{
         if (Pt_Frere->Next == Pt_Cible) return(Pt_Frere);
         else return(Recherche_Frere(Pt_Frere->Next,Pt_Cible));
}
/**************************************************************************/
Delete_Noeud (Pt_Cible)
struct Noeud *Pt_Cible;
{
         if (Pt_Cible->Sub != NULL) Delete_Noeud(Pt_Cible->Sub)   ;
         if (Pt_Cible->Next != NULL) Delete_Noeud(Pt_Cible->Next);
         free(Pt_Cible);
}
/**************************************************************************/
Delete (Ptr_Noeud)
struct Noeud *Ptr_Noeud;

{
         struct Noeud *Pt_Frere,*Pere;

         if (Ptr_Noeud != Tete_Noeud)
           {
           Pere=Ptr_Noeud->Up;
           if ( (Pt_Frere=Pere->Sub)==Ptr_Noeud) Pere->Sub=Ptr_Noeud->Next;
              else
              {
              Pt_Frere = Recherche_Frere(Pt_Frere,Ptr_Noeud);
              Pt_Frere->Next = Ptr_Noeud->Next;
              }
           }
         Delete_Noeud(Ptr_Noeud->Sub);
         free(Ptr_Noeud);
}
/**************************************************************************/
char *Frere (Pt_Noeud)
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
         if (Pt_Noeud->Next == NULL) return(NULL);
         else return(Pt_Noeud->Next->Nom);
}
/**************************************************************************/
char *Fils (Pt_Noeud)
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
         if (Pt_Noeud->Sub == NULL) return(NULL);
         else return(Pt_Noeud->Sub->Nom);
}
/**************************************************************************/
char *Pere (Pt_Noeud)
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
         if (Pt_Noeud->Up == NULL) return(NULL);
         else return(Pt_Noeud->Up->Nom);
}
/**************************************************************************/
struct Noeud *Rech_Objet (Pt_Noeud)
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
         struct Noeud *Next;

         if (Pt_Noeud == NULL) return(NULL);
         else if (Pt_Noeud->Bool_Class == FALSE) return(Pt_Noeud);
                 else if ( (Next = Rech_Objet(Pt_Noeud->Next)) != NULL)
                         return(Next);
                         else return(Rech_Objet(Pt_Noeud->Sub));
}
/**************************************************************************/
char *Objet_Fils (Pt_Noeud)
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
         struct Noeud *Objet;

         Objet = Rech_Objet(Pt_Noeud);
         return(Objet->Nom);
}
/**************************************************************************/
```

Fig. 10. – Fonction des parcours d'une arborescence.

deux cas. En effet, s'il s'agit d'une constante, alors la fonction va mettre des doubles cotes ('') autour des arguments nom de classe et nom de méthodes, pour les considérer comme des chaînes de caractères constantes et non pas comme des variables.

Le but de l'analyse syntaxique de la fonction 'main()' sera donc de tester si les 'send(s)' ont des paramètres de type constant ou variable. L'autre fonctionnalité de l'analyse syntaxique est de créer une fonction nommée 'USER()', qui est en fait la copie du 'main' mais avec les transformations effectuées au niveau des paramètres des 'send(s)'.

Les fonctions permettant cette analyse et la réécriture du code C généré sont situées dans la **figure 11**.

Nous savons donc que la fonction 'send' permet d'appeler les méthodes prédéfinies ou celles de l'utilisateur et qu'elle renvoie ce que la méthode qu'elle appelle renvoie. Les 'send(s)' sont situés dans la fonction 'main()' principale, mais peuvent aussi apparaître au niveau du code interne d'une méthode, ce qui fait qu'un appel récursif indirect du 'send' est exécuté (cf. exemple). L'analyse syntaxique au niveau de la méthode étant la même que celle faite au niveau de la fonction 'main()'.

```
/*************************************************************************/
/*      Lors du traitements des 'SENDs' il faut rechercher le 'main'.    */
/*      - Recrée le 'main' aprés avoir défini la fonction USER.          */
/*************************************************************************/
TRAITE_MAIN()
{
        char mot_main[5],tampon[TAILLE_MAX];
        register i;
        int c;

        fp4=fopen("main.c","w");

        strcpy(mot_main,"main");

        c=GOBE_BLANCS(fp1,2,fp4);

        tampon[0]=c;
        i=1;
        while( (i<=3) && ( (c=getc(fp1))!=EOF) && (c==mot_main[i]) )
              tampon[i++]=c;
        tampon[i]='\0';
        if (i!=4) ERREUR(7,tampon);

        fprintf(fp4,"USER");
}
/*************************************************************************/
/*      Fonction pricipale des Traitements des 'SENDs'                   */
/*      - Recrée le 'main' aprés avoir défini la fonction USER.          */
/*************************************************************************/
TRAITE_SEND()

{
        char mot[TAILLE_MAX],mot_send[5];
        short Nb_Accolade;

        printf("Traitement des Send(s) :\n");
        strcpy(mot_send,"send");

        Nb_Accolade=0;
        TRANS_PARAM(mot,mot,mot,0,mot_send,4,Nb_Accolade);

        fprintf(fp4,"\n\nmain()\n{\n");
        fprintf(fp4,"\tINIT_TREE();\n\tINIT_METH();\n\tUSER();\n}");

        printf("\n");
        fclose(fp4);
}
/*************************************************************************/
```

Fig. 11. – Recherche de la racine d'une arborescence.

```
/***********************************************************************/
struct Noeud *RECHERCHE_NOEUD ( Pt_Noeud,Cible )
struct Noeud *Pt_Noeud;
char Cible[];

{
        struct Noeud *Sub;

        if (Pt_Noeud==NULL) return(NULL);
           else
        if (strcmp(Pt_Noeud->Nom,Cible)==0) return(Pt_Noeud);
           else
        if( (Sub = RECHERCHE_NOEUD(Pt_Noeud->Sub,Cible) ) != NULL)
           return(Sub);
             else
           return(RECHERCHE_NOEUD(Pt_Noeud->Next,Cible));

}
/***********************************************************************/
struct Noeud *RECHERCHE_METH ( Pt_Noeud,Num_Meth )
struct Noeud *Pt_Noeud;
short Num_Meth;

{
      if( (Num_Meth >= Pt_Noeud->Meth_Inf) && (Num_Meth <= Pt_Noeud->Meth_Sup))
         return(Pt_Noeud);
         else
      if (Pt_Noeud==Tete_Noeud) return(NULL);
         else
         return(RECHERCHE_METH(Pt_Noeud->Up,Num_Meth));

}
/***********************************************************************/
char *send ( Methode,Cible )
char Methode[],Cible[];

{
        struct Noeud *Pt_Cible,*Pt_Emet,*Pt_Creer;

        if (strcmp(Methode,"Creer") == 0)
          Pt_Creer = (struct Noeud *) malloc(SIZE_NOEUD);

        if ( (Pt_Cible = RECHERCHE_NOEUD (Tete_Noeud,Cible) )==NULL) ERR(2,Cible);

        for (Ptr_Meth = Tete_Meth;
        (Ptr_Meth->Suiv != NULL) && (strcmp(Ptr_Meth->Nom_Meth,Methode)!=0);
        Ptr_Meth = Ptr_Meth->Suiv);

        if(Ptr_Meth->Suiv == NULL) ERR(3,Methode);

        if ( RECHERCHE_METH(Pt_Cible,Ptr_Meth->Num_Meth)==NULL ) ERR(4,Methode);

        if (strcmp(Methode,"Creer")==0)
        return(EXECUTE (Ptr_Meth->Num_Meth,Pt_Creer));
           else
        return(EXECUTE (Ptr_Meth->Num_Meth,Pt_Cible));
}

/***********************************************************************/
ERR ( Val,mot )
short Val;
char mot[];

{
        switch ( Val )
        {
        case 1 : printf("%s - Nom de Classe initiale inexistant.\n",mot); break;
        case 2 : printf("%s - Nom de Classe visée inexistant.\n",mot);    break;
        case 3 : printf("%s - Nom de Méthode inexistant.\n",mot);         break;
        case 4 :
        printf("%s - Nom de Méthode inexistant dans les Classes supérieures.\n",mo
        }
        exit(1);
}
```

```
/***********************************************************************/
char *EXECUTE ( Num_Meth,Pt_Noeud )
short Num_Meth;
struct Noeud *Pt_Noeud;

{
        switch (Num_Meth)
        {
        /* APPELS DES METHODES UTILISATEUR SELON LE NUMERO Num_Meth */
        }
}
/***********************************************************************/
```

Fig. 12. – Recherche d'un nœud dans une arborescence.

Voyons à présent ce qui est réellement exécuté lors de l'appel d'une méthode sur une classe par l'intermédiaire du 'send'.

Les fonctions présentées dans la **figure 12** effectuent les traitements inhérents à l'appel d'un 'send'.

En fait, le programme procède aux traitements suivants :

Il teste si la classe sur laquelle la méthode doit s'exécuter existe bien.

Il teste si la méthode indiquée existe bien.

Il teste si la méthode existe pour la classe indiquée. Sinon, la méthode est recherchée dans les classes père de celle-ci. Si elle n'existe définitivement pas une erreur est générée.

Il exécute, par la fonction 'EXECUTE()', la méthode localisée.

En fait, on peut parler, à ce niveau, d'héritage des méthodes, dans la mesure où une méthode peut être envoyée sur une classe ne la possédant pas mais dont les ascendants la possèdent.

Nous avons donc vu la définition de notre métalangage et sa transformation par l'intermédiaire de notre programme. Décrivons maintenant un exemple de programme C orienté objet.

Un peu de pratique

L'exemple que nous allons décrire **(fig. 13)** a pour but de présenter toutes les fonctionnalités objet implémentées au langage C, afin de familiariser le lecteur avec le métalangage de base, qui pourra ensuite programmer objet.

Les mots clés 'DEF-CLASS' et 'END-DEF-CLASS' repèrent le champ d'action des fonctions de création des classes.

La classe 'Polygone' sans champ ni initialisation, est en fait la classe mère de toutes celles qui vont être définies ensuite.

Les mots clés 'DEF-TREE' et 'END-DEF-TREE' repèrent le champ d'action des fonctions de création de l'arborescence.

Notons que des sauts de lignes, des blancs et des tabulations peuvent être mis entre les noms des classes, sachant qu'un blanc est obligatoire et que la ligne de définition d'arbre est terminée par un point.

La classe 'Polygone' est la classe mère des classes 'Triangle', 'Quadrilatère et 'Pentagone'.

Les mots clés 'DEF-METHOD' et 'END-DEF-METHOD' repèrent le champ d'action des fonctions de création des méthodes.

Une méthode utilitaire, pour effacer l'écran sous TURBO C par l'intermédiaire d'un appel à une interruption, est définie ; nous avons choisi de la lier à la classe 'Tir-Rect', mais nous aurions pu la lier à toute autre classe ainsi qu'à la classe mère, ce qui aurait été peut être plus judicieux. Notons le caractère '@' de séparation qui permet de savoir si l'on change de classe ou non. Le lecteur trouvera sans peine un autre moyen pour tester ce cas.

L'utilisateur ne pourra créer des objets que pour la classe 'Tri-Iso' car c'est la seule à avoir une fonction nommée 'Creer', où l'on a programmé une saisie toute simple des champs de la classe en question.

La méthode 'Surface' renvoie un type de donnée qui est un entier. Le retour de cet entier se fait de manière standard par l'instruction C 'return'. L'utilisateur peut stocker le retour de cette fonction dans une variable entière qu'il aura préalablement définie. Notons aussi l'appel récursif de 'send' dans la méthode 'Update' qui affichera à l'écran le père de la classe 'Tri-Rect' ('Triangle').

Il n'y a pas ici de mot clé de repère pour la fonction 'main()' mais l'utilisateur doit au moins taper une fonction portant le nom 'main()' pour que l'analyse syntaxique ne détecte pas d'erreur.

Deux variables pointeur sur caractère de travail sont déclarées. Nous voyons que la varia-

```
/**************************************************************************/
/*                          ENCADRE N° 5.1                                */
/**************************************************************************/

DEF_CLASS

Polygone
END;

Triangle
        int Nb_cotes 3;
END;

Quadrilatere
        int Nb_cotes 4;
END;

Pentagone
        int Nb_cotes 5;
END;

Tri_Iso
        char Prop[12] "2 Cotés égaux";
        int Base;
        int Hauteur;
END;

Tri_Equi
        char Prop[12] "3 Cotés égaux";
        int Cote;
END;

Tri_Rect
        char Prop[12] "1 Angle droit";
        int Petit_cote;
        int Grand_cote;
END;

Losange
        char Prop[53] "Diagonales perpendiculaires se croisant en leur milieu";
        int Diag1;
        int Diag2;
END;

Carre
        char Prop[12] "4 Cotés égaux";
        int Cote;
END;

Rectangle
        char Prop[33] "Cotés égaux 2 à 2, 4 angles droits";
        int Grand_cote;
        int Petit_cote;
END;

END_DEF_CLASS


DEF_TREE
SUB Polygone Triangle Quadrilatere Pentagone.
SUB Triangle Tri_Iso Tri_Equi Tri_Rect.
SUB Quadrilatere Losange Rectangle.
SUB Losange Carre.

END_DEF_TREE


DEF_METHOD

Tri_Rect

clrscr ( )
{
  union REGS reg ;
  reg.x.ax=2 ;
  int86(16,&reg,&reg) ;
}
@


Tri_Iso

(int) *Surface ( Nom )
{
        int temp;

        temp=(Nom.Hauteur*Nom.Base)/2;
        return(&temp);
}

Creer ( Nom )
{
        printf("Base : ");
        scanf("%d",&Nom.Base);
        printf("Hauteur : ");
        scanf("%d",&Nom.Hauteur);
}

Update ( Nom )
{
        printf("Valeur de la Base: %d     - Nouvelle Valeur: ",Nom.Base);
        scanf("%d",&Nom.Base);
        printf("Valeur de la Hauteur: %d - Nouvelle Valeur: ",Nom.Hauteur);
        scanf("%d",&Nom.Hauteur);

        printf("\n3ème SEND => Appel récursif de SEND:\n");
        printf("- Pere de Tri_rect = %s\n",send(Pere,Tri_Rect));
}
@

END_DEF_METHOD


main()

{
        char *nom,*f;


      send(clrscr,Tri_Rect);
      printf("1er SEND  => Créer un objet de la classe Tri_Iso:\n");
      nom=send(Creer,Tri_Iso);
      printf("- Résultat de création = %s\n",nom);
      printf("\n2ème SEND => Update de l'objet créé:\n");
      send(Update,nom);
        printf("\n4ème SEND => Calcul de la surface de l'objet créé:\n");
        printf("- Surface %s = %d\n",nom,*send(Surface,nom));

        printf("\nAutres SEND de méthodes prédefinies:\n");
        printf("- Pere %s = %s\n",nom,send(Pere,nom));
        printf("- Fils de %s = ",nom);
        if ((f=send(Fils,nom))==NULL) printf("Aucun\n");
                                         else
                                      printf("%s\n",f);
        printf("- Fils Polygone          = %s\n",send(Fils,Polygone));
        printf("- Frere Losange          = %s\n",send(Frere,Losange));
        printf("- Objet Fils Tri_Iso     = %s\n",send(Objet_Fils,Tri_Iso));
        printf("- Objet Fils Polygone = %s\n",send(Objet_Fils,Polygone));
        printf("- Frere Quadrilatere     = %s\n",send(Frere,Quadrilatere));
        printf("- Delete Losange\n");
        send(Delete,Losange);
        printf("- Frere Quadrilatere     = %s\n",send(Frere,Quadrilatere));
        printf("- Fils Quadrilatere      = %s\n",send(Fils,Quadrilatere));
        printf("\nFin d'execution\n");
}
/**************************************************************************/
```

Fig. 13. – Exemple d'application.

ble 'nom' contiendra le nom du fils retourné par la méthode 'Creer' envoyée sur la classe 'Tri-Iso' par l'instruction 'send(Creer, Tri-Iso)'. Ce nom de fils variable sera ensuite l'argument d'autres 'send(s)' (pour calculer sa surface, pour savoir qui est son père).

Notons que la méthode 'Père' envoyée sur l'instance 'nom' par l'instruction 'send(Fils,nom)' renvoie le pointeur Null, ce qui signifie que l'instance n'a pas de fils (ce qui est tout à fait normal).

Le pointeur '*f' sert à stocker temporairement le nom du fils de 'nom' pour montrer que des tests sont possibles sur les variables renvoyées par les 'send(s)'. Notons l'étoile devant l'appel à 'send' pour calculer la surface de 'nom'. Cette étoile, très familière des programmeurs C, indique que le renvoi doit être une donnée (dans ce cas un entier) et non pas l'adresse de cette donnée. Le renvoi de donnée de type autre que tableau de caractères se fait toujours de cette manière en langage C. C'est pour cela que cette étoile n'est présente que pour la méthode 'Surface'.

Un autre exemple n'est pas très difficile à créer dans la mesure où les applications du langage orienté objet sont très vastes.

Pour le lecteur intéressé, nous disposons de la version originale de ce préprocesseur contenant le produit final ainsi que son installation sur micro-ordinateur disposant du langage de programmation Turbo C. Une disquette et un listing peuvent être fournis contre une participation aux frais de duplication et envoi de 100 F. Pour cela, écrire à : Philippe Chassany, 108, avenue du Général-Leclerc, 94360 Bry-sur-Marne.

Le produit décrit ci-dessus possède quelques fonctionnalités parmi les plus importantes, sans pour autant être un langage objet à part entière dans la mesure où l'écriture de fonctions indépendantes des objets reste possible. Dans un véritable langage objet, l'aspect dynamique d'une application réside uniquement dans les méthodes strictement attachées aux objets.

Dans un futur proche, l'intérêt pour les fonctionnalités objet ne fera vraisemblablement que croître dans la mesure où elles constituent un outil très puissant de par le niveau d'abstraction auquel elles permettent de travailler, de par la modularité de représentation des connaissances. De plus en plus se pose le problème d'une représentation adaptée à une grande quantité de données statiques et dynamiques. Le langage objet semble être une réponse intéressante.

Claire Nedellec
Philippe Chassany

Bibliographie

« Object-Oriented Programming, Themes and Variations » (Mark Stefik, Daniel G. Bobrow) *in The AI Magazine.*

« An Object-Oriented Programming Discipline for standard Pascal » (J.-P. Jacky and I.J Kalet), *Communication of the ACM,* September 1987.

« Les Langages objets » (J. Ferber), *Micro-Systèmes,* avril 85.

« Conception d'un système expert (4) » (C. Nedelec), *Micro-Systèmes,* décembre 1987.

« L'Intelligence artificielle, Promesses et Réalités » (Alain Bonnet), *InterEditions,* 1984.

« Clascal, An Object-Oriented Pascal » (Tim Endres), *Computer Language,* May 1985.

« Systèmes experts et Langages orientés objet : un Mariage fructueux » (P. Laurent) *Micro-Systèmes,* juillet-août 1987.

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT AVEC



GAIN DE TEMPS par le choix de ***Titan***, des ordinateurs 100 % compatible de qualité professionnelle ; les ***Titan*** sont testés pour vous avant livraison dans la configuration demandée.

SÉCURITÉ DE L'INVESTISSEMENT, des milliers de ***Titan*** fonctionnent depuis des années, réalisés avec les meilleurs produits du marché (INTEL, NEC CHERRY, CIAEGI, KEYTRONIC...), c'est la garantie de préserver votre investissement par la qualité.

GAIN D'ARGENT, des prix annoncés clairement sur le matériel haut de gamme professionnel, garanti 1 an pièces et main d'œuvre ; tous les logiciels du marché, tous les systèmes d'exploitation, fonctionnent.

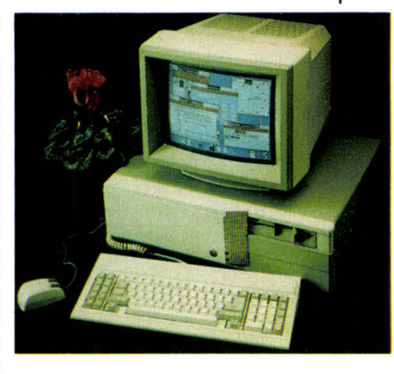
TRANQUILITÉ : un service après-vente créé pour les proffessionnels et l'industrie à votre service même si vous êtes un particulier.

Une gamme complète du 386 rapide au tout nouveau LAPTOP 286 rapide EGA

386/20 MHz TOUR 0 WAIT STATE
286/16 MHz TOUR 0 WAIT STATE

2 Mo RAM sur carte mère
DD 20-40-80-130 Mo
1 drive 1,2 Mo 1/2 hauteur
2 sorties série 1 parallèle
clavier 102 touches
8 slots d'extension





386/20 MHz 0 WAIT STATE
286/12 MHz 0 WAIT STATE
8088-2 8 MHz

2 Mo RAM sur carte Mère 386
640 Ko RAM pour 286/12 et 8088-2
DD 20-40-80-130 Mo
1 drive 1,2 Mo 1/2 hauteur 386-286
1 drive 360 Ko 8088-2
2 sorties série (1 pour 8088-2)
1 sortie parallèle norme centronics
Clavier 102 touches
8 slots d'extension

LIVRAISON : de 8 à 15 jours à réception de commande.

NOUVEAU
offre de lancement
le meilleur pour
29990F HT*

*AVEC DD 20 Mo



Titan LAPTOP
286/12 MHz 0 WAIT STATE
ÉCRAN COULEUR EGA-CGA-HERCULES 720 x 400
PAPER WHITE

1 Mo RAM sur carte mère extensible à 4 Mo.
DD 20 ou 40 Mo
1 drive 1,44 Mo en 3" 1/2
1 sortie pour lecteur 1,2 Mo externe
1 sortie série
1 sortie parallèle norme centronics
1 sortie EGA/MGA/CGA
Clavier 95 touches
2 slots d'extension
Batterie et chargeur incorporés
Poids : 4,5 kg - Dim. : 38 x 34 x 9
Autonomie 6 à 10 heures

DÉMONSTRATION : vous pouvez voir fonctionner ces matériels tous les jours de 9 à 18 heures sauf samedi et dimanche chez :

SSIMME 32, rue de Monttessuy - 91260 JUVISY-SUR-ORGE
Tél. : 69.21.84.85 - TELEX : 603.410 F - TÉLÉCOPIE : 69.45.65.66

MS 12/88

BON DE COMMANDE

Vous pouvez utiliser au choix : courrier, télex, télécopie, téléphone ou notre bon de commande détachable.
Vous devez joindre un chèque du montant TTC à l'ordre de SSIMME.

MODÈLE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE HT	PRIX TOTAL HT
PRIX TOTAL HT			
TVA 18,60 %			
TOTAL TTC			

ADRESSE DE FACTURATION

SOCIÉTÉ/NOM Tél. :
ADRESSE : CODE POSTAL :
LIVRAISON VILLE
(si différente) SIGNATURE/DATE/CACHET

Génération et codage de caractères ou d'icônes

Nous présentons ici une méthode pour générer, coder et écrire des caractères ou des icônes de toutes tailles et dans toutes les directions sur un écran. Ce module est le point d'entrée d'un logiciel de composition d'objets en 3D. Le codage des caractères est décrit, et peut être étendu à une autre police. Les programmes sont écrits en Turbo C.

Les messages écrits sur un écran sont en général formés et stockés sous forme d'une matrice de points qui définit une lettre ou un symbole. Les polices de caractères disponibles sont nombreuses et variées en taille et en style. Nous décrivons ici un codage des caractères défini par une suite de nombres compris entre 0 et 255 qui représentent les coordonnées des vecteurs à tracer pour représenter le caractère. Imaginons que nous voulions tracer le caractère A. Commençons par disposer un quadrillage sur lequel nous numérotons les nœuds de 0 à 255 de la façon suivante : pour la région au-dessus de l'axe OX, les nœuds seront numérotés de 0 à 55, puis de 64 à 119. Pour la région au-dessous de l'axe OX, nous utilisons les valeurs de 128 à 187, puis de 192 à 247. Nous obtenons donc quatre graduations, G1 (0-55), G2 (64-119), G3 (128-187), G4 (192-247) ; les graduations G1 et G2 représentent les points au-dessus de OX ; G3 et G4 représentent les points au-dessous de OX. Le codage est effectué ici à l'aide d'une matrice de points 8*6. La place occupée par le codage est variable en fonction de la nature du caractère ; le caractère I sera codé avec beaucoup moins de valeurs que le caractère $.

Le caractère A peut être formé en reliant par des droites les points de définition : A, B, C, D, E qui, sur la grille G1, sont numérotés (8, 30, 35, 19, 35, 40, 48). A partir des valeurs précédentes, les coordonnées X_i et Y_i des points numérotés sont égales à :
X_i = partie entière de $(P_i/8)$, $Y_i = P_i$ modulo 8 ; ainsi $X_1 = 8/8 = 1$, $Y_1 = 8$ modulo $8 = 0$; $X_2 = 30/8 = 3$, $Y_2 = 30$ modulo 8 = 6, etc. La fin des nombres de codage est repérée par la valeur 48.

Les caractères peuvent être formés par une suite de traits disjoints, le signe égal (=) par exemple, pour lequel il faut tracer deux traits. Les minuscules avec jambage tels que j sont tracés dans la région au-dessous de l'axe OX. Pour traduire les impératifs énumérés, (rupture dans le tracé, et positionnement au-dessus ou audessous de l'axe OX), nous pouvons décider de façon arbitraire de coder les traits avec les valeurs des graduations G2

Structure du répertoire

vecteurs 0[] = { 48,48};	**Répertoire[0] = &vecteurs 0[0];**
....	
vecteurs 31[] = { 48,48};	**Répertoire[31] = &vecteurs 31[0];**
....	
vVecteurs 65[] = {8,94,99,83,99,104,48};	**Répertoire[65] = &vecteurs 65[0];**
vecteurs 255[] = {48,48};	**Répertoire[255] = &vecteurs 255[0];**

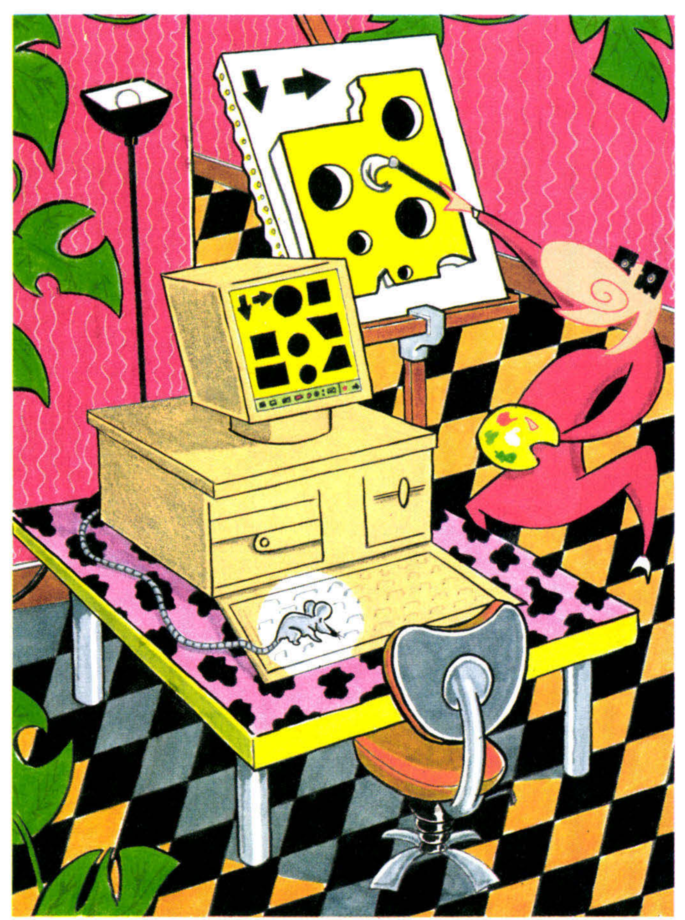


Illustration B. Grandjean

7	15	23	31	39	47	55
6	14	22	30 B	38	46	54
5	13	21	29	37	45	53
4	12	20	28	36	44	52
3	11	19 D	27	35 C	43	51
2	10	18	26	34	42	50
1	9	17	25	33	41	49
0	8 A	16	24	32	40 E	48
128	136	144	152	160	168	176
129	137	145	153	161	169	177
130	138	146	154	162	170	178
131	139	147	155	163	171	179
132	140	148	156	164	172	180
133	141	149	157	165	173	181
134	142	150	158	166	174	182
135	143	151	159	167	175	183

71	79	87	95	103	111	119
70	78	86	94	102	110	118
69	77	85	93	101	109	117
68	76	84	92	100	108	116
67	75	83	91	99	107	115
66	74	82	90	98	106	114
65	73	81	89	97	105	113
64	72	80	88	96	104	112
192	200	208	216	224	232	240
193	201	209	217	225	233	241
194	202	210	218	226	234	242
195	203	211	219	227	235	243
196	204	212	220	228	236	244
197	205	213	221	229	237	245
198	206	214	222	230	238	246
199	207	215	223	231	239	247

Les quatre grilles G1, G2, G3, G4 avec la numérotation des nœuds. Un A majuscule est tracé par une suite de traits joignant les points ABCDCE. Cette photo est le résultat de l'exécution du programme P1.C. Pour définir des icônes, il suffira de les tracer sur un papier quadrillé, puis on relèvera les numéros des nœuds définissant le motif. Rappelons que les graduations G1, G4 serviront au positionnement et G2, G4 au tracé.

Pour tracer un caractère il suffit donc de suivre l'algorithme suivant :

– Si I est la valeur du code ASCII du caractère, allez chercher l'adresse du codage dans Répertoire[I], puis aller à l'étape suivante.

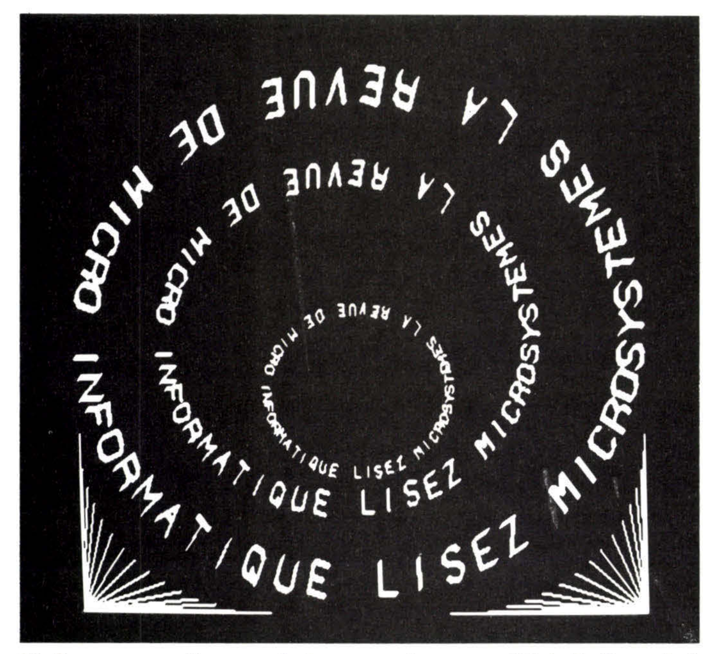
● Prendre la première valeur P_1 du codage :
si $P_1 < 64$, X_1 = partie entière de $P_1/8$, $Y_1 = P_1$ modulo 8, aller à l'étape suivante
si $P_1 > 127$, X_1 = partie entière de $(P_1 - 128)/8$, $Y_1 = -((P_1 - 128)$ modulo 8), aller à l'étage suivante
si $P_1 > 64$ et < 127 ou $P_1 > 192$ et < 256 ou $P_1 > 255$, imprimer erreur1, stop1.

● Prendre la valeur suivante du codage P_i :
si $P_i = 48$, X_2 = partie entière $(P_i - 192)/8$, $Y_2 = -((P_i - 192)$ modulo 8), fin du tracé
si P_i est > 191, X_2 = partie entière $(P_i - 192)/8$, $Y_2 = -((P_i - 192)$ modulo 8)
tracer un trait entre les points (X_1,Y_1) et (X_2,Y_2), faire $X_1 = X_2$, $Y_1 = Y_2$, recommencer l'étape
si P_i est > 127, X_2 = partie entière $(P_i - 128)/8$, $Y_2 = -(P_i - 128)$ modulo 8)
faire $X_1 = X_2$, $Y_1 = Y_2$, recommencer l'étape
si P_i est > 63, X_2 = partie entière $(P_i - 64)/8$, $Y_2 = (P_i - 64)$ modulo 8
tracer un trait entre les points (X_1,Y_1) et (X_2,Y_2), $X_1 = X_2$, $Y_1 = Y_2$, recommencer l'étape
si P_i est > -1, X_2 = partie entière $P_i/8$, $Y_2 = P_i$ modulo 8, $X_1 = X_2$, $Y_1 = Y_2$, recommencer l'étape
si $P_i < 0$ ou $P_i > 255$, imprimer erreur2... valeurs négatives, stop2.

et G4, les points de ruptures avec les graduations G1 et G3.

L'ensemble des caractères désirés doivent être dessinés sur les grilles G1, G2, G3, G4. Les points de définition des caractères sont alors relevés, et rangés dans des tableaux de données. Les adresses des vecteurs formant les caractères seront repérées à l'aide du code ASCII de chaque caractère, nous construisons un répertoire (nommé *Répertoire*) sous forme de tableau. Par exemple, l'adresse du codage du caractère A (dont 65 est le code ASCII) se trouvera dans le tableau *Répertoire* [65]. Le répertoire proposé ici peut donc

Obtenus à l'aide du programme P2.C, tous les caractères disponibles avec, en dessous de chaque caractère, le code ASCII qui le représente.



P3.C montre que l'on peut écrire en rond un texte. L'échelle 3 est choisie pour le rond extérieur. Les ronds intérieurs sont tracés avec les échelles 2 et 3. On trace trois fois chaque caractère. Il y a de plus, à chaque écriture, un décalage d'un pixel suivant x et y, comme le montre le programme P3.C.

```
#include "math.h"
main()
/*---------------------------------------------------------------*
 *                                                               *
 *      PROGRAMME DE DEMONSTRATION TRACE LA FIGURE I             *
 *      nom du programme=p1.c    nom du projet=p1.prj            *
 *                                                               *
 *---------------------------------------------------------------*/
{
char c;
graphique_ega(1);  /* passage en mode graphique ega sur la page 1*/
grille(40,40);     /* trace la grille a partir des coordonées 40,40*/
grille(340,40);    /* idem */

graduation_plus(40,40,0); /* graduations en 40,40,valeur de départ 0*/
graduation_plus(340,40,64); /*  idem */
graduation_moins(40,40,128);/*  idem */
graduation_moins(340,40,192);/* idem */
ecrit_a();   /* ecriture de A */
c=getch();   /* attente caractère */
}
/*---------------------------------------------------------------*
 *                                                               *
 *      PROGRAMME DE DEMONSTRATION TRACE LA GRILLE               *
 *      paramètre entrée:position sur x(type short int)          *
 *                       position sur y(type short int)          *
 *---------------------------------------------------------------*/

grille(ix0,iy0)
short ix0,iy0;
{
        short int ligne,colonne,stepx,stepy,i,j,ipage,icouleur;
        short int ix1,iy1,ix2,iy2,ierreur;
        short int icouleurx,icouleury,icouleur_axe;
        double angle,echelle;
        unsigned char c,c1,c2,c3;

ipage=0;echelle=1.;angle=0.;
ligne=40;
stepx=40; stepy=20;
icouleurx=10;icouleury=11;icouleur_axe=12;
ix1=ix0;iy1=iy0;ix2=ix1+6*stepx;iy2=iy1;
icouleur=icouleurx;
        for (i=1;i<16;i++)
        {   if(i==8) icouleur=icouleur_axe;
        trait_ega(ipage, ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur)  ;
        iy1=iy1+stepy;iy2=iy1;
                icouleur=icouleurx;
        }
        icouleur=icouleury;
ix1=ix0;iy1=iy0;iy2=iy1+14*stepy;ix2=ix1;
        for (i=1;i<8;i++)
        {
        if(i==1) icouleur=icouleur_axe;
        trait_ega(ipage, ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur) ;
        ix1=ix1+stepx;ix2=ix1;

        icouleur=icouleury;
        }

}
/*---------------------------------------------------------------*
 *                                                               *
 *      FONCTION graduation_plus(ix0,iy0,numero)                 *
 *      paramètre entrée:position sur x=ix0(type short int)      *
 *                       position sur y=iy0(type short int)      *
 *                       numero =valeur de départ(type short int) *
 *      fonction utilisée:ecrit_caractere                        *
 *---------------------------------------------------------------*/


graduation_plus(ix0,iy0,numero)
short int ix0,iy0,numero;
{
        short int i,icouleur,stepx=40,stepy=20,ipage=0,ix1,ix2,iy1,iy2;
        char c,c1,c2,c3;
        double echelle=1.,angle=0.;
        i=numero;           icouleur=15;
        for (ix1=ix0;ix1<ix0+7*stepx;ix1+=stepx)
        {
                for (iy1=iy0+7*stepy;iy1<iy0+15*stepy; iy1+=stepy)
                {
```

```
                cl=i/100;c2=(i-100*cl)/10 ;c3=(i-100*cl-10*c2);
                cl=cl+48;c2=c2+48;c3=c3+48;
   ix2=ix1-20;    iy2=iy1+2;
   if(cl=='0') cl=' ';
   if(cl==' ' && c2=='0') c2=' ';
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,cl,echelle,angle,&ix2,&iy2);
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,c2,echelle,angle,&ix2,&iy2);
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,c3,echelle,angle,&ix2,&iy2);
                i=i++;
               }
        }

}
/*---------------------------------------------------------------------*
 *                                                                     *
 *      FONCTION graduation_moins(ix0,iy0,numero)                      *
 *      paramètre entrée:position sur x=ix0(type short int)            *
 *                       position sur y=iy0(type short int)            *
 *                       numero =valeur de départ(type short int)      *
 *      fonctions utilisées:ecrit_caractere                            *
 *---------------------------------------------------------------------*/

graduation_moins(ix0,iy0,numero)
short int ix0,iy0,numero;
{
        short int i,icouleur,stepx=40,stepy=20,ipage=0,ix1,ix2,iy1,iy2;
        char c,cl,c2,c3;
        double echelle=1.,angle=0.;
        i=numero;          icouleur=15;
        for (ix1=ix0;ix1<ix0+7*stepx;ix1+=stepx)
        {
                for (iy1=iy0+7*stepy;iy1>=iy0; iy1-=stepy)
                {
                 cl=i/100;c2=(i-100*cl)/10 ;c3=(i-100*cl-10*c2);
                 cl=cl+48;c2=c2+48;c3=c3+48;
                ix2=ix1-20;   iy2=iy1-10;
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,cl,echelle,angle,&ix2,&iy2);
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,c2,echelle,angle,&ix2,&iy2);
        ecrit_caractere(ipage,icouleur,c3,echelle,angle,&ix2,&iy2);
                 i=i++;
                }
        }

}
/*---------------------------------------------------------------------*
 *                                                                     *
 *      FONCTION ecrit_a()                                             *
 *      paramètre entrée:void                                          *
 *      fonctions utilisées :ecrit_caractere                           *
 *                           trait_ega                                 *
 *---------------------------------------------------------------------*/

ecrit_a()
{
        unsigned char c='.';
        short int ipage=0,icouleur=12,ix1,iy1,ix2,iy2,ix0,iy0,ierreur;
        double echelle=2.,angle=0.;
        short int icouleurm=14, stepx=40,stepy=20,ix11,iy11;

        ix1=40+stepx;iy1=40+7*stepy;
        ix2=ix1+2*stepx;iy2=iy1+6*stepy;
trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur)          ;
        ix11=ix1-3*echelle;  iy11=iy1;c='A';
ecrit_caractere(ipage,icouleurm,c,echelle,angle,&ix11,&iy11);
        ix11=ix2-3*echelle;  iy11=iy2; c='B';
ecrit_caractere(ipage,icouleurm,c,echelle,angle,&ix11,&iy11);

ix1=ix2;iy1=iy2;ix2=ix1+stepx;iy2=iy1-3*stepy;

/* LA FONCTION trait_ega trace un trait entre les points de coordonnées
(ix1,iy1) et (ix2,iy2) avec la couleur icouleur,un code d'erreur est
retourné dans l'adresse ierreur
*/

trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur)          ;
        ix11=ix2-3*echelle;  iy11=iy2; c='C';
ecrit_caractere(ipage,icouleurm,c,echelle,angle,&ix11,&iy11);

        ix1=ix2;iy1=iy2;ix2=ix2-2*stepx;
trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur)          ;
        ix11=ix2-3*echelle;  iy11=iy1; c='D';
ecrit_caractere(ipage,icouleurm,c,echelle,angle,&ix11,&iy11);

        ix2=ix1+stepx; iy2=iy1-3*stepy;
trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur)          ;
        ix11=ix2-3*echelle;  iy11=iy2; c='E';
ecrit_caractere(ipage,icouleurm,c,echelle,angle,&ix11,&iy11);

}
```

P1.C : le programme de démonstration effectuant le tracé d'une grille.

être facilement étendu, il reste de nombreuses places libres, nous n'avons utilisé que les codes des caractères classiques du clavier.

La direction d'écriture peut être repérée par l'angle TETA formée entre l'horizontale et la direction désirée, les nouvelles coordonnées X_i',Y_i' d'un point se déduisent des anciennes valeurs X_i et Y_i à l'aide des relations de changement de repère bien connues :
$X_i' = X_i$*cosinus (TETA) + Y_i*sinus (TETA) ; et $Y_i' = X_i$*sinus (TETA) – Y_i*cosinus (TETA) ;

Les caractères sont définis dans une matrice de points composée de 8 points suivant l'axe OY et de 6 points suivant l'axe OX. Les dimensions des

```
/*---------------------------------------------------------------------*
 *                                                                     *
 *      PROGRAMME DE DEMONSTRATION ecritega.c                          *
 *              ecriture de tous les caractères disponibles            *
 *              fonctions utilisées:graphique_ega                      *
 *                                  ecrit_caractere                    *
 *                                                                     *
 *                                                                     *
 *---------------------------------------------------------------------*/

main()


{
        unsigned char cl,c2,c3,c, caractere,texte[]={"bonjour$\n"},*p;
        short int ipage=0,ix00,iy00,ix0,iy0,i,j,icouleur=1,il,i2,i3;
        double angle=0.,echelle3=4.,echelle1=1. ;
        ix0=2;iy0=320;
graphique_ega(0);
        for (i=32;i<=140;i++)
        {   caractere=i; ix00=ix0;iy00=iy0-6*echelle3;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,caractere,echelle3,angle,&ix0,&iy0);
        cl=i/100;c2=(i-100*cl)/10;c3=(i-cl*100-c2*10);
        cl=cl+48;c2=c2+48;c3=c3+48;
        if(cl=='0') cl=' ';
        if(cl==' '&& c2=='0') c2=' ';
ecrit_caractere(ipage,15,cl,echelle1,angle,&ix00,&iy00);
ecrit_caractere(ipage,15,c2,echelle1,angle,&ix00,&iy00);
ecrit_caractere(ipage,15,c3,echelle1,angle,&ix00,&iy00);


        icouleur=icouleur+1;
if(icouleur>15) icouleur=1;
if(icouleur==8) icouleur=icouleur+1;
if(ix0>600) { ix0=2;iy0=iy0-echelle3*8*2;}
if(iy0<0) exit();
        }
        c=getch();

        p=&texte[0];  ix0=10;iy0=iy0-16;
        while(*p != '$')
{    caractere=*p++;
ecrit_caractere(0,2,caractere,echelle3,angle,&ix0,&iy0);
};
c=getch();
}
```

P2.C écrit la police de caractères ASCII en mode graphique.

```
#include "math.h"

/*---------------------------------------------------------------------*
 *                                                                     *
 *      PROGRAMME DE DEMONSTRATION : ECRITURE EN ROND D'UN TEXTE       *
 *      fonctions utilisées:ecriture_caractere                         *
 *                          trait_ega                                  *
 *                          graphique_ega                              *
 *---------------------------------------------------------------------*/

main()
{
        short int ligne,colonne,step,i,j,ix0,iy0,ipage=0,icouleur;
        short int ix1,iy1,ix2,iy2,ierreur,longueur=51;
        float x0,y0,r0;
        double step_teta,angle=0.,echelle=3.,pi=3.14159,angle2;
unsigned char cl, c[]="LISEZ MICROSYSTEMES LA REVUE DE MICRO
        icouleur=1;angle2=0.      ;                          INFORMATIQUE
        step_teta=2.*pi/longueur  ;
graphique_ega(0);/*passage en mode graphique page 0 pour la carte ega*/
        x0=300.;y0=50.;
        for(i=0;i<longueur;i++)
        {
        ix1=x0;iy1=y0;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;
        ix1=x0+1;iy1=y0+1;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;
        ix1=x0+2;iy1=y0+2;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;
        angle=angle+step_teta;  angle2=angle2+step_teta;
                x0=x0+6.*echelle*cos(angle2)*1.5;
                y0=y0+6.*echelle*sin(angle2);


        }
        x0=290.;y0=96.;echelle=2.;angle2=0.;
        for(i=0;i<longueur;i++)
        { ix1=x0;iy1=y0;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;
        ix1=x0+1.;iy1=y0+1.  ;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;

        angle=angle+step_teta;  angle2=angle2+step_teta;

                x0=x0+6.*echelle*cos(angle2)*1.5;
                y0=y0+6.*echelle*sin(angle2);

        }
```

```
        x0=286.;y0=116.;echelle=1.;angle2=0.;
        for(i=0;i<longueur;i++)
        { ix1=x0;iy1=y0;
ecrit_caractere(ipage,icouleur,c[i],echelle,angle2,&ix1,&iy1);
        icouleur++;
                x0=x0+6.*echelle*cos(angle2)*1.5;
                y0=y0+6.*echelle*sin(angle2);
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;
        angle=angle+step_teta;  angle2=angle2+step_teta;
        }

        x0=70.;y0=40.;r0=100. ;angle2=0.;
        step_teta=pi/32. ;icouleur=1;
        for(i=0;i<=16;i++)
                {
                 ix1=x0;iy1=y0;ix2=ix1+r0*(1-cos(angle2))*1.5  ;
                 iy2=iy1+r0*(1-sin(angle2));
trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;

                 angle2+=step_teta;
                }

        x0=506.;y0=40.;r0=100. ;angle2=0.;
        step_teta=pi/32. ;icouleur=1;
        for(i=0;i<=16;i++)
                {
                 ix1=x0;iy1=y0;ix2=ix1-r0*(1-cos(angle2))*1.5  ;
                 iy2=iy1+r0*(1-sin(angle2));
trait_ega(ipage,ix1,iy1,ix2,iy2,icouleur,&ierreur);
        icouleur++;
if(icouleur==8) icouleur++;
if(icouleur==16) icouleur=1;

                 angle2+=step_teta;
                }

cl=getch();

 }
```

P3.C : démonstration de l'écriture « dynamique ».

caractères seront simplement multipliées par la valeur de l'échelle choisie.

Les programmes présentés ici sont décrits en Langage C (Turbo Borland). Ils utilisent une bibliothèque graphique que nous avons développée. Cette bibliothèque fonctionne avec les cartes graphiques aux normes Hercules, CGA, EGA, Matrox. Nous montrons quelques applications l'utilisant dans la fabrication de logos publicitaires. Nous illustrerons de commentaires graphiques des résultats de calculs avant reproduction photographique ou projection.

R. Galindo



Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus, abonnez-vous !

Micro-Systèmes
1 an - 11 numéros
France : 277 F
Etranger : 442 F

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 92

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : ____ Prénom : ____
Adresse : ____
Code postal : ____ Ville : ____
Pays : ____ Secteur d'activité : ____ Fonction : ____
Société : ____ Tél. : ____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

BULLETIN D'ABONNEMENT

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, prénom

Adresse

Code postal Ville

MO 92

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

à partir de votre numéro du mois de ....

Ci-joint mon règlement par

☐ Chèque postal ou bancaire
☐ Mandat lettre
☐ Carte bleue n°

Date d'expiration :

Signature

à l'ordre de *Micro-Systèmes*

Petites Annonces

MICRO SYSTEMES

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées :
Nom ____ Prénom ____
Adresse ____
Code postal ____ Ville ____
Et la rubrique dans laquelle vous souhaitez voir paraître votre petite annonce :
☐ VENTES de matériel ☐ ACHATS de matériel
☐ PROGRAMMES (ventes, achats, échanges) ☐ DIVERS

LE TEXTE DE VOTRE ANNONCE : remplissez les cases en caractères d'imprimerie en laissant une case blanche entre chaque mot. N'oubliez pas de mentionner vos nom et adresse et/ou votre numéro de téléphone.

Complétez également le verso de cette carte, S.V.P.

Affranchir ici

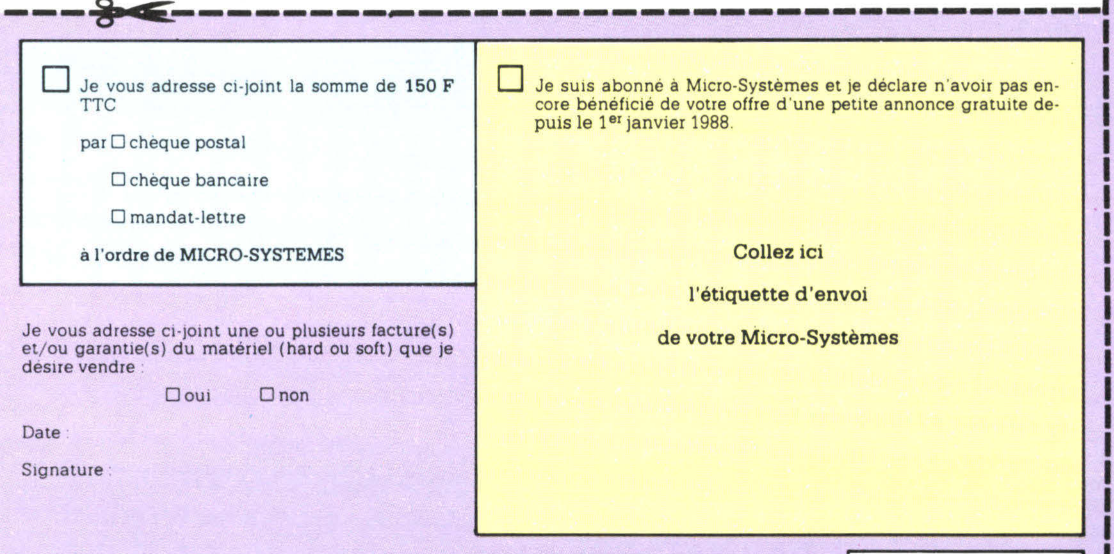


S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





☐ Je vous adresse ci-joint la somme de **150 F** TTC

par ☐ chèque postal

☐ chèque bancaire

☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTEMES

Je vous adresse ci-joint une ou plusieurs facture(s) et/ou garantie(s) du matériel (hard ou soft) que je désire vendre :

☐ oui ☐ non

Date :

Signature :

☐ Je suis abonné à Micro-Systèmes et je déclare n'avoir pas encore bénéficié de votre offre d'une petite annonce gratuite depuis le 1er janvier 1988.

Collez ici

l'étiquette d'envoi

de votre Micro-Systèmes

Votre petite annonce est à adresser à :

MICRO-SYSTEMES, Service des Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Réservé à la rédaction



SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus, abonnez-vous !

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Micro-Systèmes
1 an - 11 numéros
France : 277 F
Etranger : 442 F

ALORS, N'HESITEZ PLUS!

Pour vous abonner à *Micro-Systèmes*, utilisez notre carte d'abonnement. *Micro-Systèmes* est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous. Ne manquez plus votre rendez-vous avec *Micro-Systèmes*. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

Droits des auteurs: la consécration en cour d'appel

Nous avons mis en avant à de multiples reprises, dans nos précédents articles, le fait que la loi du 3 juillet 1985 concernant la protection des logiciels laissait ouvertes sur quelques points essentiels de larges possibilités d'interprétation et que, par conséquent, sa portée exacte ne serait connue que lorsque des juridictions d'appel ou de cassation se seraient prononcées.

Ainsi, si les décisions de première instance déjà intervenues ont très systématiquement et sévèrement condamné les contrefacteurs, les décisions d'appel n'en étaient pas moins attendues avec une grande impatience.

Deux décisions récentes, rendues par la Cour d'appel de Paris les 11 et 20 octobre derniers, sont venues révéler la volonté très ferme des conseillers de reconnaître les droits des auteurs de programmes et, à ce titre, de sanctionner tous les comportements qui y portent atteinte.

La fin d'un trafic de carte Apple Tell

Le premier arrêt en cause a été rendu sur appel d'un jugement du Tribunal de grande instance statuant en formation correctionnelle, ledit jugement ayant sévèrement sanctionné les auteurs d'un trafic qui avait pour objet la reproduction et la commercialisation des cartes Apple Tell produites par la société Hello Informatique.

On rappellera qu'avait été mise en place une véritable organisation qui permettait notamment à des vendeurs professionnels peu scrupuleux de se procurer des contrefaçons du système Apple Tell, lesdites contrefaçons étant offertes à la vente au clients finaux.

Les juges, frappés par la gravité des agissements accomplis et leurs conséquences, avaient prononcé des sanctions exemplaires ; en effet, les prévenus avaient été condamnés à des peines de deux ans d'emprisonnement avec sursis et de 30 000 F d'amende, la société Hello Informatique, partie civile, s'étant vue allouer 400 000 F à titre de dommages et intérêts.

Cette décision, considérée par tous comme exemplaire, a été en tous points confirmée par la Cour d'appel, ce qui traduit donc la volonté de cette juridiction d'appréhender ces faits avec une même sévérité.

Cette décision étant la première rendue en matière pénale par une juridiction d'appel, nous ne pouvons que nous en féliciter. On remarquera en particulier, à la lecture de cette dernière, que la Cour a consacrée une nouvelle fois la recevabilité de la constitution de partie civile de l'Agence pour la Protection des Programmes.

Celle-ci voit ainsi tous ses efforts définitivement consacrés. Les condamnations prononcées étant importantes, l'un des prévenus a aussitôt formé un pourvoi en cassation à l'encontre de l'arrêt intervenu, ce qui nous conduira donc, dans un proche avenir, à reparler de cette affaire.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler, à propos de cette même affaire, que la société Hello Informatique a obtenu, cette fois devant des juridictions civiles, que soient également condamnés les revendeurs peu scrupuleux qui avaient vu dans ce réseau un moyen peu coûteux de s'approvisionner en cartes Apple Tell.

L'une des décisions, rendue par le Tribunal de commerce de Tours, illustre encore la sévérité des condamnations prononcées.

C'est ainsi que le revendeur en cause, tous chefs de condamnations confondus, a été condamné à plus de 100 000 F de dommages et intérêts pour avoir diffusé quelques systèmes Apple Tell, la publication du jugement ayant notamment été ordonnée par le Tribunal.

Il est manifeste que les magistrats ont ainsi souhaité affirmer qu'ils n'entendaient pas admettre d'un professionnel qu'il commercialise des contrefaçons, la mise en avant de sa prétendue bonne foi étant inopérante.

Ainsi, tous ceux qui participent à la diffusion des contrefaçons, quel que soit leur rôle effectif dans le trafic, doivent savoir qu'ils encourent une responsabilité propre, toute tentative de rejeter les responsabilités encourues sur les autres membres du réseau étant vaine.

Nous pouvons raisonnablement penser que de telles jurisprudences sont effectivement de nature à décourager les contrevenants potentiels.

La recevabilité des citations directes

Cela devrait être d'autant plus vraisemblable que certains tribunaux viennent de prononcer des condamnations pénales à l'encontre de contrefacteurs sur citation directe.

La citation directe est la voie procédurale qui permet à toute personne qui s'estime victime de contrefaçon de saisir le Tribunal correctionnel selon des modalités assez proches de la saisine d'une juridiction civile, la sanction étant prononcée alors même qu'il n'y a pas eu d'instruction ou d'enquête préalable.

Dans la mesure où la mise en œuvre d'une telle procédure n'est envisageable que lorsqu'il s'agit d'infractions bien définies, on mesure aisément quelle peut être la portée de semblables décisions.

En effet, celles-ci révèlent une incontestable volonté répressive, cette dernière n'étant aucunement freinée ou tempérée par le caractère technologique de l'objet du délit.

Le second arrêt auquel nous faisions ci-dessus référence a été rendu le 20 octobre dernier, cette fois par une formation civile de la Cour d'appel de Paris.

Cette dernière a en effet été conduite à se prononcer sur l'ensemble des points qui avaient été soulevés par le Tribunal de commerce le 14 janvier dernier, à l'occasion de l'affaire ayant opposé la société La Commande Electronique aux sociétés Artware et PCmart.

La rapidité avec laquelle la Cour s'est d'ailleurs prononcée témoigne de l'importance de la décision rendue.

On rappellera que l'objet essentiel du litige était de déterminer quelle est l'exacte portée de la disposition de la loi du 3 juillet 1985 qui précise que toute reproduction autre que l'établissement d'une copie de sauvegarde par l'utilisateur est passible des sanctions prévues par la loi.

Le débat judiciaire était né du fait que les sociétés précitées commercialisaient des produits dont l'unique fonction était d'éliminer les protections dont sont munis les logiciels afin de permettre que soient facilement effectuées des copies.

Les produits en cause étaient notamment destinés à faire sauter les protections des programmes commercialisés par la société La Commande Electronique, alors que les clients de cet éditeur se voit remettre, à l'occasion de leur acquisition de logiciels, deux disquettes dont l'une constitue la copie de sauvegarde précitée.

On précisera que les sociétés en cause n'hésitaient pas à énoncer dans leur publicité que leur système avait notamment vocation à déplomber les produits de cet éditeur.

Dans le souci de justifier de tels agissements, les défendeurs faisaient valoir que l'éditeur ne pouvait, du seul fait d'une politique spécifique de distribution, priver l'utilisateur

de son droit à réaliser une copie de sauvegarde.

Le Tribunal, s'il n'avait pas affirmé que la diffusion de logiciels de copies était en tant que telle illicite, avait néanmoins jugé que cette dernière pouvait être constitutive de concurrence déloyale.

Il avait à ce titre interdit qu'il en soit à l'avenir fait mention dans les publicités de la société La Commande Electronique et condamné les défendeurs à lui payer un franc de dommages et intérêts.

La Cour d'appel confirmant sur ces points essentiels ledit jugement s'est révélée beaucoup plus sévère au plan de la condamnation pécuniaire, les défendeurs étant condamnés à verser une somme d'un million de francs.

Les motivations de la décision méritent que l'on s'y arrête, les conseillers ayant pris soin de préciser très exactement ce qu'il fallait entendre par copie de sauvegarde et d'expliciter dans quel esprit il fallait que soient interprétées les dispositions de la loi.

La copie de sauvegarde : une simple tolérance

Les magistrats ont, en premier lieu, rappelé que la loi a pour objectif essentiel de sauvegarder les droits des auteurs d'œuvres de l'esprit et, qu'en conséquence, leurs droits ne peuvent avoir de limitations autres que celles expressément prévues par les textes.

Ainsi les juges estiment-ils qu'aucune restriction aux droits de l'auteur de l'œuvre ne peut être retenue si elle n'est expressément énoncée, les silences et ambiguïtés des textes ne devant, en aucune façon, conduire à une interprétation défavorable au titulaire des droits.

C'est ainsi que les dispositions de l'article 47, afférentes à la copie de sauvegarde, ne peuvent tendre à rendre licite la reproduction d'un logiciel qu'à des conditions extrêmement rigoureuses, le concept même de copie de sauvegarde ne pouvant donc qu'être très restrictivement entendu.

Dès lors, mettant un terme à un long débat, les magistrats ont estimé que la copie de sauvegarde ne confère pas de droits à son bénéficiaire, ce dernier ne bénéficiant que d'une simple faculté.

Cette copie, qui ne peut, en tout état de cause, qu'être effectuée par le seul utilisateur, ne constitue donc pas pour lui un droit absolu, ce qui conduit donc à énoncer que l'on ne saurait voir là un fondement à la prohibition des dispositifs faisant obstacle à la copie.

Ainsi, confirmant en cela le jugement, est-il énoncé qu'aucun caractère fautif ne s'attache à l'installation d'une protection sur les disquettes, cette affirmation ayant à elle seule pour effet d'enlever toute pertinence à l'argumentation que faisaient valoir les défendeurs.

Si les magistrats relèvent qu'une copie de sauvegarde était effectivement remise aux utilisateurs par l'éditeur, il semble qu'il ne s'agisse que d'un constat propre à l'espèce, dont ne dépend aucunement le principe posé.

Si nous ne pouvons, pour notre part, qu'approuver ce principe, il nous paraît cependant regrettable que ces derniers aient cru bon de préciser que la copie de sauvegarde ne pouvait être effectuée qu'en un seul exemplaire.

En effet, cette dernière étant entendue comme une copie effectuée dans un souci de sécurité, celle-ci ne pouvant être utilisée en même temps que l'original, il nous semble que rien ne devrait faire obstacle à ce qu'elle soit effectuée en plusieurs exemplaires, cela notamment dans le but de pouvoir stocker des sauvegardes en des endroits différents.

Une telle faculté paraît même absolument indispensable lorsque sont mises en place des procédures de back-up.

Dans le prolongement de son raisonnement, la cour énonce que les systèmes commercialisés par les défendeurs, qui n'avaient donc en l'espèce d'autre objet que de permettre que soient réalisées des copies autres que celles de sauvegarde et donc illicites, sont source d'une baisse effective de chiffre d'affaires pour l'éditeur et que ce dernier est donc victime d'une concurrence déloyale.

La cour estime ce comportement d'autant plus répréhensible que les défenderesses n'hésitaient pas à opposer aux produits dénigrés de la société « La Commande Electronique » des clones de leurs propres programmes, ces derniers étant présentés, d'une part, comme satisfaisant aux exigences légales, et d'autre part, comme six fois plus rapides que ceux de l'éditeur précité.

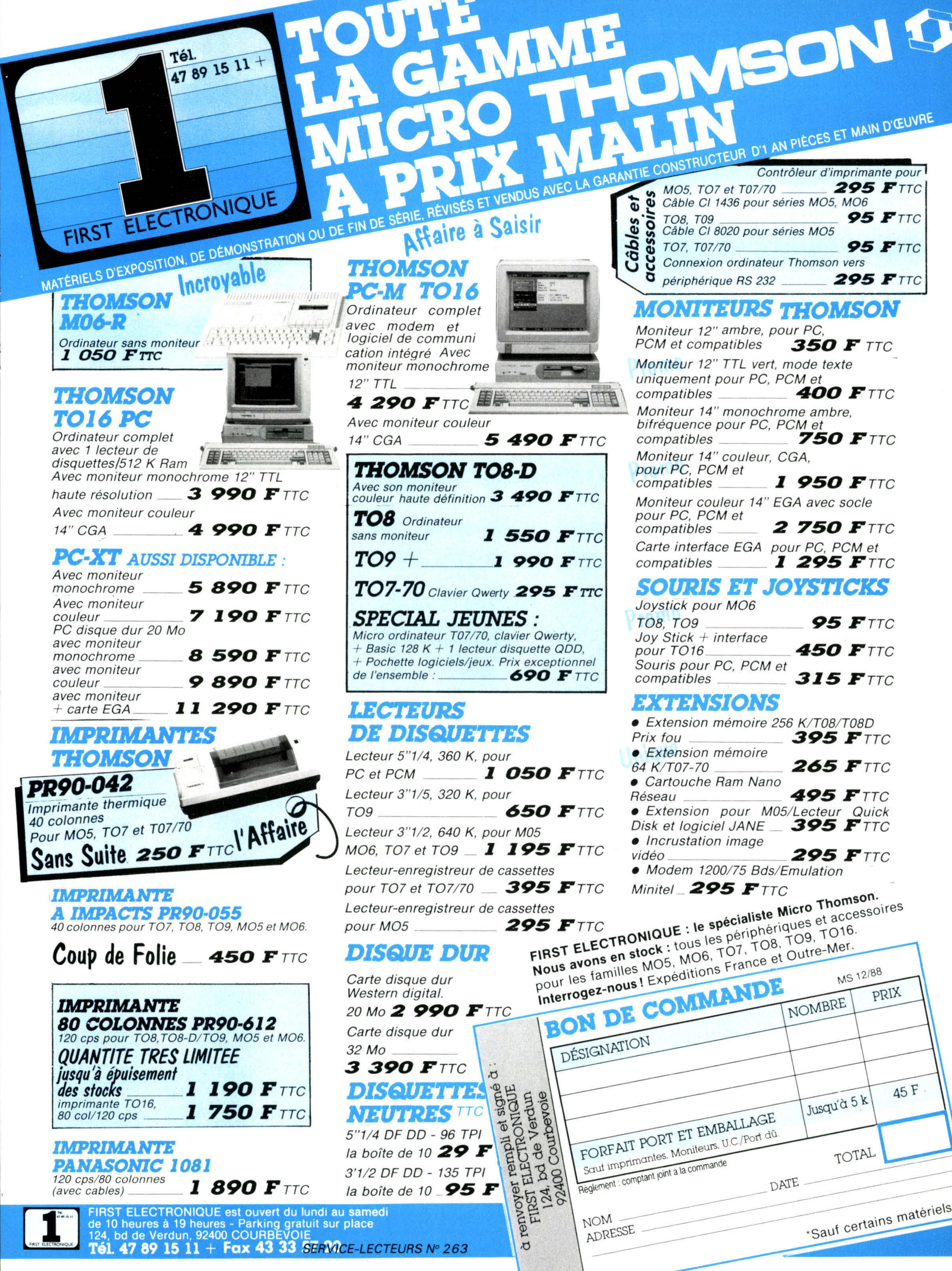
On notera que la cour d'appel, outre la concurrence déloyale, estime que les sociétés poursuivies se sont rendues coupables de concurrence parasitaire.

Si l'on ne peut que se féliciter de voir ainsi cette notion consacrée par la cour d'appel de Paris, il est toutefois dommage que cette dernière n'en ait pas profité pour en donner une définition précise.

Les deux décisions commentées, si elles se rapportent à des questions un peu différentes, n'en ont pas moins pour point commun de manifester la très nette volonté des juges de sanctionner toute atteinte aux droits des auteurs de logiciels. On ne peut, à ce titre, qu'être frappé par la différence d'état d'esprit qui semble animer nos magistrats en comparaison de celui du législateur, notamment en ce que ce dernier projette d'amender la loi pour rendre licite la copie pédagogique, concept flou s'il en est, dont la consécration législative risquerait de porter très gravement atteinte aux droits des créateurs et éditeurs de logiciels.

Pour notre part, nous ne pouvons que souhaiter que de telles décisions suscitent la réflexion et contribuent à faire obstacle à une évolution qui ne pourrait que s'avérer extrêmement fâcheuse.

Alain Bloch
Avocat à la Cour

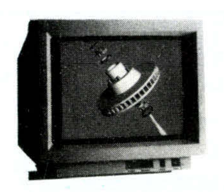


Tél. 47 89 15 11 +
1
FIRST ELECTRONIQUE
TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON A PRIX MALIN
MATÉRIELS D'EXPOSITION, DE DÉMONSTRATION OU DE FIN DE SÉRIE, RÉVISÉS ET VENDUS AVEC LA GARANTIE CONSTRUCTEUR D'1 AN PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE
Incroyable
THOMSON M06-R
Ordinateur sans moniteur 1 050 F TTC
THOMSON TO16 PC
Ordinateur complet avec 1 lecteur de disquettes/512 K Ram
Avec moniteur monochrome 12" TTL haute résolution 3 990 F TTC
Avec moniteur couleur 14" CGA 4 990 F TTC
PC-XT AUSSI DISPONIBLE :
Avec moniteur monochrome 5 890 F TTC
Avec moniteur couleur 7 190 F TTC
PC disque dur 20 Mo avec moniteur monochrome 8 590 F TTC
avec moniteur couleur 9 890 F TTC
avec moniteur + carte EGA 11 290 F TTC
IMPRIMANTES THOMSON
PR90-042
Imprimante thermique 40 colonnes
Pour MO5, TO7 et T07/70
l'Affaire Sans Suite 250 F TTC
IMPRIMANTE A IMPACTS PR90-055
40 colonnes pour TO7, TO8, TO9, MO5 et MO6.
Coup de Folie 450 F TTC
IMPRIMANTE 80 COLONNES PR90-612
120 cps pour TO8,TO8-D/TO9, MO5 et MO6.
QUANTITE TRES LIMITEE jusqu'à épuisement des stocks 1 190 F TTC
imprimante TO16, 80 col/120 cps 1 750 F TTC
IMPRIMANTE PANASONIC 1081
120 cps/80 colonnes (avec cables) 1 890 F TTC
Affaire à Saisir
THOMSON PC-M TO16
Ordinateur complet avec modem et logiciel de communication intégré Avec moniteur monochrome 12" TTL 4 290 F TTC
Avec moniteur couleur 14" CGA 5 490 F TTC
THOMSON TO8-D
Avec son moniteur couleur haute définition 3 490 F TTC
TO8 Ordinateur sans moniteur 1 550 F TTC
TO9 + 1 990 F TTC
TO7-70 Clavier Qwerty 295 F TTC
SPECIAL JEUNES :
Micro ordinateur T07/70, clavier Qwerty, + Basic 128 K + 1 lecteur disquette QDD, + Pochette logiciels/jeux. Prix exceptionnel de l'ensemble : 690 F TTC
LECTEURS DE DISQUETTES
Lecteur 5"1/4, 360 K, pour PC et PCM 1 050 F TTC
Lecteur 3"1/5, 320 K, pour TO9 650 F TTC
Lecteur 3"1/2, 640 K, pour M05 MO6, TO7 et TO9 1 195 F TTC
Lecteur-enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7/70 395 F TTC
Lecteur-enregistreur de cassettes pour MO5 295 F TTC
DISQUE DUR
Carte disque dur Western digital. 20 Mo 2 990 F TTC
Carte disque dur 32 Mo 3 390 F TTC
DISQUETTES NEUTRES TTC
5"1/4 DF DD - 96 TPI la boîte de 10 29 F
3'1/2 DF DD - 135 TPI la boîte de 10 95 F
Câbles et accessoires
Contrôleur d'imprimante pour MO5, TO7 et T07/70 295 F TTC
Câble CI 1436 pour séries MO5, MO6 TO8, T09 95 F TTC
Câble CI 8020 pour séries MO5 TO7, T07/70 95 F TTC
Connexion ordinateur Thomson vers périphérique RS 232 295 F TTC
MONITEURS THOMSON
Moniteur 12" ambre, pour PC, PCM et compatibles 350 F TTC
Moniteur 12" TTL vert, mode texte uniquement pour PC, PCM et compatibles 400 F TTC
Moniteur 14" monochrome ambre, bifréquence pour PC, PCM et compatibles 750 F TTC
Moniteur 14" couleur, CGA, pour PC, PCM et compatibles 1 950 F TTC
Moniteur couleur 14" EGA avec socle pour PC, PCM et compatibles 2 750 F TTC
Carte interface EGA pour PC, PCM et compatibles 1 295 F TTC
SOURIS ET JOYSTICKS
Joystick pour MO6 TO8, TO9 95 F TTC
Joy Stick + interface pour TO16 450 F TTC
Souris pour PC, PCM et compatibles 315 F TTC
EXTENSIONS
• Extension mémoire 256 K/T08/T08D Prix fou 395 F TTC
• Extension mémoire 64 K/T07-70 265 F TTC
• Cartouche Ram Nano Réseau 495 F TTC
• Extension pour M05/Lecteur Quick Disk et logiciel JANE 395 F TTC
• Incrustation image vidéo 295 F TTC
• Modem 1200/75 Bds/Emulation Minitel 295 F TTC
FIRST ELECTRONIQUE : le spécialiste Micro Thomson.
Nous avons en stock : tous les périphériques et accessoires pour les familles MO5, MO6, TO7, TO8, TO9, TO16.
Interrogez-nous ! Expéditions France et Outre-Mer.
MS 12/88
BON DE COMMANDE
DÉSIGNATION
NOMBRE
PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE
Sauf imprimantes, Moniteurs, U.C./Port dû.
Jusqu'à 5 k
45 F
TOTAL
Règlement : comptant joint à la commande
DATE
NOM
ADRESSE
*Sauf certains matériels
à renvoyer rempli et signé à : FIRST ELECTRONIQUE 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie
FIRST ELECTRONIQUE est ouvert du lundi au samedi de 10 heures à 19 heures - Parking gratuit sur place
124, bd de Verdun, 92400 COURBEVOIE
Tél. 47 89 15 11 + Fax 43 33
SERVICE-LECTEURS N° 263

Selections Professionnelles du Mois

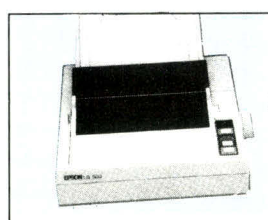
Offre valable du 20/11/88 au 20/01/89

Tous nos prix indiqués sont en Frs TTC - TVA 18.6% incluse



Hayundai EGA
Moniteur 14" couleur
* Selection automatique CGA/EGA
* Résolution 640x350 points
* Pitch de 0.31 * Glace anti-reflet
* Fourni avec cable

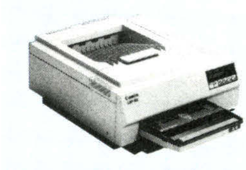
Prix de vente Pro **3 290 F** (au lieu de 3 990 F)



EPSON LQ-500 Imprimante matricielle 24 aiguilles

* Excelente qualitée d'impression en mode NLQ
* 180 cps en mode listing, 60 cps en mode NLQ
* Entrainement par friction et traction
* Bac feuille à feuille en option

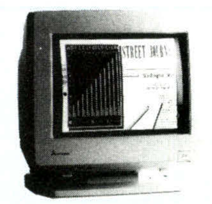
Prix de vente Pro **3 990 F** (au lieu de 4 860 F)



LASER 8 PAGES 300 POINTS

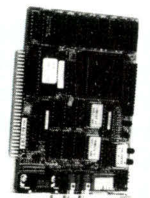
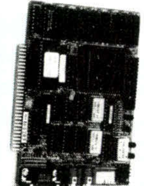
* Idéale pour le desktop publishing
* Rapidité d'impression avec 8 pages par minutes
* 512 Ko RAM * Mémoire extensible à 1, 2 Mo
* Emulation IBM, EPSON, HP+, DIABLO, POSTSCRIPT par cartouche optionnelle * Toner en option

Prix de vente Pro **13 990 F** (au lieu de 23 490 F)



MITSUBISHI VGA
Moniteur 13" Auto-Tracking
* Selection automatique de l'affichage CGA/EGA/VGA
* Mode analogique et TTL
* Pitch de 0.28 * Glace anti-reflet
* Cable VGA en option

Prix de vente Pro **5 290 F** (au lieu de 6 490F)

PARADISE OEM6
Carte EGA autoswitch
* Selection automatique du mode
* Emulation CGA
* Résolution 640x480 en 16 couleurs
* Mode TTL Hercules, 720x348

Prix de vente Pro **1 590 F** (au lieu de 1 990 F)

CITIZEN HQP45
Imprimante 24 aiguilles
* 220 cps en listing, * 65 cps en mode NLQ * Entrainement par friction et traction * Bac feuille à feuille en option * Buffer 24 Ko
* Cable parallèle fourni

Prix de vente Pro **5 290 F** (au lieu de 7 690 F)

PORTABLE
PC portable autonome
* 640 Ko mémoire RAM
* Disque dur 20 Mo
* Vitesse 4,77/10 MHz
* Ecran rétro-éclairé * Alimentation

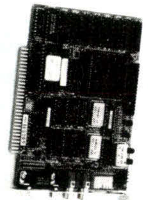
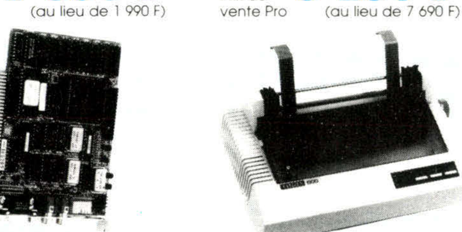
Prix de vente Pro **16 980 F** (au lieu de 24 980 F)

UNICARD
Carte disque dur 20 Mo
* Capacité formaté 21 Mo
* Vitesse 65 ms
* Fonctionne sur AMSTRAD PC
* Consommation 13 watts

Prix de vente Pro **2 690 F** (au lieu de 3 290 F)

DISQUE 20 Mo
Disque dur 20 Mo PC/AT
* Capacité formaté 21 Mo
* Vitesse 65 ms
* Compatible PC/AT
* Cables et contrôleur en option

Prix de vente Pro **1 690 F** (au lieu de 2 290 F)

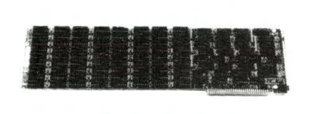



PARADISE OEM8
Carte VGA
* Emulation des modes CGA/EGA
* Résolution 640x480 en 16 couleurs 320x200 en 256 couleurs
* 17 modes texte, 132 col.x50 lignes

Prix de vente Pro **1 890 F** (au lieu de 2 690 F)

CITIZEN 120D
Imprimante 9 aiguilles
* 120 cps en mode listing
* Mode NLQ
* Entrainement friction et traction
* Bac feuille à feuille en option

Prix de vente Pro **1 890 F** (au lieu de 2 490 F)



INTEL ABOVE
Carte extension mémoire 2 Mo
* Equipée 512 Ko mémoire RAM de base, extensible à 2 Mo
* Selection et installation automatique de la mémoire paginée * Norme LIM 4.0

Prix de vente Pro **4 990 F** (au lieu de 6 690 F)



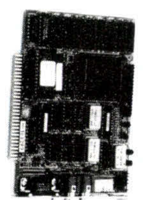
UNICARD
Carte disque dur 30 Mo
* Capacité formaté 32 Mo
* Vitesse 65 ms
* Fonctionne sur AMSTRAD PC
* Consommation 13 watts

Prix de vente Pro **2 990 F** (au lieu de 3 690 F)



DISQUE 40 Mo
Disque dur 40 Mo PC/AT
* Capacité formaté 42 Mo
* Vitesse 40 ms
* Compatible PC/AT
* Cables et contrôleur en option

Prix de vente Pro **3 390 F** (au lieu de 4 490 F)



PARADISE VGA 16
Carte VGA 16 bits professionelle
* Emulation des modes CGA / EGA / VGA
* Résolution 800x600 en 16 couleurs 640x400 et 640x480 en 256 couleurs
* 17 modes texte, 132 col.x50 lignes

Prix de vente Pro **3 990 F** (au lieu de 5 490 F)

MICROSOFT MOUSE
Souris série PC/AT/PS
* La référence des souris
* Vendue à plus 1 millions d'exemplaires dans le monde
* Sensibilité: 400 dpi
* Fournie avec PC Paint Brush

Prix de vente Pro **1 190 F** (au lieu de 1 990 F)



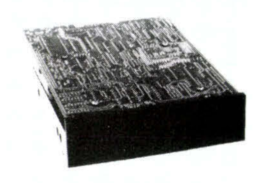
SCANNER A PLAT
Numériseur d'image A4
* Résolution 300 points par pouce
* Numérise une page A4 en 20 "
* Fournie avec câble et logiciel de scanérisation d'image
* Création de fichier TIFF, PCX, IMG

Prix de vente PRO **9 990 F** (au lieu de 14 980 F)



MICROSOFT WORKS
Logiciel intégré
* Tableur * traitement de texte
* Base de donnée * Grapheur
* Communication
* Un intégré très sympa

Prix de vente Pro **1 390 F** (au lieu de 2 360 F)



STREAMER COLORADO
Streamer 40 Mo rapide
* Sauvegarde sur bande
* Vitesse de transfert 1 Mo minutes
* Installation interne
* Compatible PC/AT

Prix de vente Pro **2 990 F** (au lieu de 3 990 F

Photos non contractuelles

AS PAONGRAPH 35 Boulevard Bourdon 75004 PARIS ☎ 40 27 81 07	**MTI EUROPE** 5 rue des filles du calvaire 75003 PARIS ☎ 42 78 50 52	**MBC/ABC** 8 rue du Rouet 13006 MARSEILLE ☎ 91 79 27 29
AZ COMPUTER 99 rue Balard 75015 PARIS ☎ 45 54 29 52 / 24 33	**AZAC AQUITAINE** 15 rue Saint Rémi 33000 BORDEAUX ☎ 56 51 00 25	**ABC - ANTIBES** 14, bld Channel 06600 ANTIBES ☎ 93 65 94 00

TOUS NOS VOEUX INFORMATIQUES POUR L'ANNEE 89 ! !

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH

Revue de presse internationale

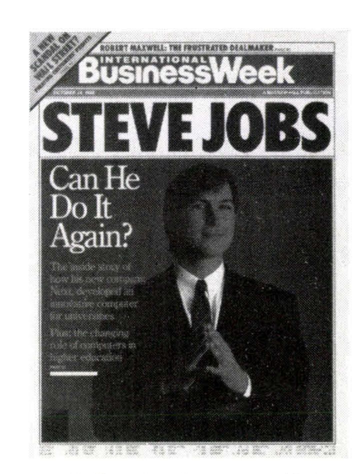
Voilà qui est fait ! La station Next de Steve Jobs est arrivée. Accompagnée d'un langage de programmation « orienté objet », elle donnera aux développeurs un nouveau mode de pensée tel, que 10 % d'entre eux ne pourront pas suivre. Quant aux utilisateurs, s'ils sont étudiants, ils bénéficieront de 50 % de réduction. A 6 500 $ cette première version, cela donne un peu envie d'attendre les baisses importantes qui sont prévues d'ici quelques mois. La barrière psychologique pour ce type de machine se situe, paraît-il (voir* Business Week International *du 24 octobre) à 3 500 $. Cependant, du fait de son retard d'un an, cette machine révolutionnaire est talonnée de près par ses concurrentes (voir article détaillé dans ce même numéro).

D'autres nouvelles ? La supraconductivité fait encore des siennes... et la guerre des robots ne fait que commencer. Les pilotes d'avions de chasse resteront désormais à terre. Les engins seront dirigés par des opérateurs au sol qui obtiendront leurs informations depuis des relais-satellites Conséquence inattendue : les militaires n'en veulent pas. On leur vole leur métier !

La supraconductivité aura des applications magnétiques inattendues (*International Business Week*, 24 oct. 1988).

Après s'être concentré sur les propriétés électriques de la supraconductivité, le monde scientifique découvre maintenant que les principales applications viendront peut-être de ses particularités magnétiques : roulements à billes sans frottement, mémoires optiques pour l'informatique, disques durs (ou pas) tournant à des vitesses inimaginables pouvant enfin se comporter comme une RAM gigantesque, etc. C'est en rajoutant, par hasard, de l'oxyde d'argent dans un mélange de cuivre et de terres rares que John R. Hull, de l'Argonne National Laboratory, a découvert l'effet qui portera peut-être son nom : « Tout était là, devant nos yeux, et personne ne s'en était aperçu ! » Quand il se mit à chercher l'échantillon qu'il venait de préparer, Hull fut incapable de le retrouver. Son aimant à la main, il fit le tour de son laboratoire pour finalement se rendre compte que le matériau supraconducteur flottait **en dessous** de l'aimant qu'il tenait à la main, et ceci à des conditions des température ambiante.

En analysant plus en détail les propriétés magnétiques des supraconducteurs dopés à l'oxyde d'argent, John R. Hull s'est aperçu que, contrairement à ce qu'on croyait jusque-là, ces nouveaux matériaux peuvent en outre supporter des courants de 100 000 A/cm^2, soit cent fois plus que les matériaux non dopés. Cela signifie que, grâce à eux, on pourra peut-être transporter d'énormes quantités de courant sans perte d'énergie. Mais le principe fondamental reste probablement le fait que les températures très basses exigées n'intervenaient que pour propriétés électriques. Aujourd'hui, on découvre que ce sont les propriétés magnétiques qui, du fait de leur robustesse, permettront de passer aux applications concrètes.



Tennis et Biofeedback (*International Business Week*, 24 oct. 1988, p. 43).

Un produit informatisé permettra-t-il aux joueurs de tennis d'acquérir les gestes parfaits des champions ? Le Whiteneir's Strokemaker, un petit appareil de biofeedback pesant 250 g,se porte dans le dos du joueur. Ses trois senseurs captent les mouvements du poignet, du coude et de l'épaule. Selon que les mouvements correspondent ou non à ceux du champion qui sert de référence, il émet des sons de différentes intensités. Le joueur peut ainsi être renseigné en temps réel, et s'améliorer en conséquence. L'appareil peut être obtenu chez Integrated Sports Electronics Inc. à Evanston, Illinois. La location est actuellement de 550 $ par an, mais d'ici quelques mois, on l'achètera en toute propriété pour la moitié de ce prix !

Les pilotes vont faire la tête : les RCV (Remote Controled Vehicles) commencent déjà à les remplacer. Pour Jasper Lupo, responsable du programme Autonomous Air Vehicle pour la DARPA (Defense Advanced Research Project Agency), « le champ de bataille n'est plus un endroit pour les humains ». Actuellement, ce sont approximativement cinquante projets terrestres, cinquante projets sous-marins et une centaine de projets aériens qui sont en cours de développement, de par le monde. La plupart de ces projets ont connu une forte opposition de la part des militaires qui y voient une dépression de leurs responsabilités.

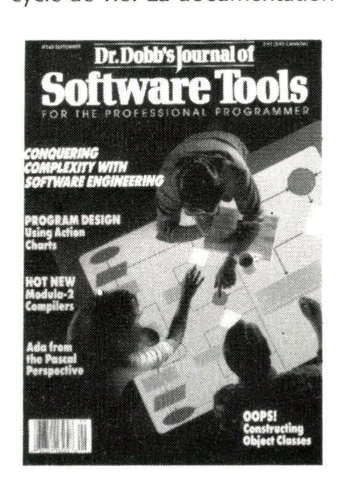
Les militaires contre la guerre des robots (*International Business Week*, 31 oct. 1988, p. 37).

Pour les pragmatistes, les robots militarisés sont moins chers, plus rapides et plus dociles. Quand ils tombent entre les mains de l'ennemi, on ne peut pas les droguer pour les faire parler. Israël a utilisé des avions sans pilotes en 1982, au Liban, pour déconcerter l'aviation syrienne. Les Américains qui, au contraire, ont utilisé un an plus tard des F-14, au même endroit, ont eu deux avions détruits et un des pilotes a été fait prisonnier. Tirant parti de la leçon, ils ont développé des avions à hélices robotisés de quatre mètres seulement, d'une valeur de 400 000 $ chacun contre $ 40 millions pour les F-14. Ces petits avions servent aujourd'hui dans le golfe persique où ils recueillent des données infrarouges transmises aux navires américains. Pendant ce temps, Texas Instrument, Marietta Corp, AAI inc., Robotic Technology Inc et bien d'autres se battent entre eux pour récupérer les budgets de la DARPA et réaliser ainsi des « tanks autonomes aussi intelligents que des fourmis, des avions aussi intelligents que des guêpes, et des véhicules sous-marins aussi intelligents que des requins ». Mais comme l'avouent les psychologues de l'armée devant la perte d'identité manifestée par les pilotes : « Le problème sociologique risque d'être plus important que le problème technique. » Et si, un jour, ces robots, devenus trop autonomes, avaient à leur tour des problèmes d'identité ?

Donnez-nous des diagrammes (*Dr. Dobb's Journal of Soft-*

***ware Tools*, septembre 1988).**

Toujours dense, *Dr. Dobb's* de septembre propose aux développeurs une méthode originale de présenter leurs diagrammes en utilisant les macrocommandes et l'éditeur de leur PC. Sous le titre 'Using Action Charts for Software Development', Martin Stitt, ingénieur chez Software Link, commence par rappeler : « Un fait trop peu connu sur le PC est qu'en enfonçant la touche Alt et en frappant au clavier un nombre décimal compris entre 0 et 255, on peut entrer n'importe quel code, depuis les codes de contrôle jusqu'aux caractères graphiques ». A partir de là, Martin Stitt décrit de quelle façon il utilise les macros et l'éditeur de son PC pour développer une programmation structurée dont les diagrammes explicatifs suivront ses projets tout au long de leur cycle de vie. La documentation



d'un projet permettant de faciliter sa maintenance, même lorsqu'un ou plusieurs programmeurs ont quitté la société développant ce projet, cet article intéressera autant les responsables-logiciel que les gestionnaires conscients des économies de temps et de coûts que ces méthodes de documentation permettent de réaliser.

Réseaux neuronaux inhibés (*Dr. Dobb's*, sept. 1988).

Toujours dans *Dr. Dobbs*, en page 148, un article sur les réseaux neuronaux : Michael Swaine y présente quelques-uns des principes utilisés par Netwurks (réseau) et PL/D (langage d'implémentation) disponibles chez leur créateur Dennis Reinhardt, président de Dair Computer. Celui-ci cherchait à modéliser un langage permettant d'étudier les propriétés et surtout les faiblesses des réseaux neuronaux, afin de mieux mettre en évidence les besoins en améliorations de ces derniers. « Un neurone dans un réseau neuronal réalise des additions de signaux correspondant aux valeurs reçues dans ses dendrites, ou n'additionnant que ceux qui dépassent un certain seuil, et il existe de nombreuses variations sur ce thème. Les véritables neurones possèdent des dendrites inhibitrices dont les signaux inhibent ceux des autres dendrites ». Jouant allègrement avec ces principes, Reinhardt conclut : « L'implémentation de Netwurks rend si apparentes les faiblesses des (différents) modèles qu'elle fournit un intéressant terrain d'étude sur la façon de les améliorer ». Netwurks et PL/D sont, paraît-il, en vente à un prix « très raisonnable ».

Des puces pour des abeilles (*Popular Science*, oct. 1988).

Les abeilles tueuses seront bientôt suivies à la trace. L'équipe de Martin Marietta, Oak Ridge National Laboratory (Tennessee), a mis au point une puce ultra-légère (0,1 g) alimentée par de minuscules batteries solaires, et qui sera collée au dos des abeilles tueuses africaines. Ces abeilles, échappées en 1957 d'un élevage brésilien, sont issues de souches africaines caractérisées par leur extrême agressivité. Redevenues sauvages, elles remontent chaque année vers le nord. Outre les attaques contre des animaux et des personnes, elles menacent également les autres essaims. Elles risquent donc de réduire considérablement les phénomènes de pollinisation dont l'agriculture a besoin.

Les abeilles tueuses sont supposées franchir la frontière mexicaine en quantités significatives dès 1989. Elles seront marquées à l'aide de ces nouvelles puces et suivies dans leurs déplacements. Un émetteur miniaturisé fonctionnant à base d'infrarouges sera incorporé dans le composant VLSI, dont les infrarouges seront captés et relayés par des stations au sol.

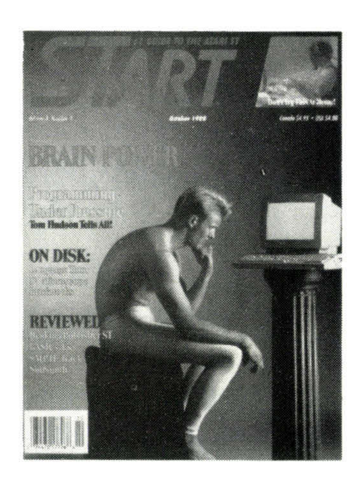
L'ordinateur hypercube Mark III, inauguré à la Nasa par le Jet Propulsion Laboratory, possède 128 nœuds dont chacun dispose de la puissance de 128 Vax. Sa puissance de pointe atteint deux gigaflops. L'architecture parallèle à base d'hypercube permet de minimiser les coûts tout en augmentant la puissance. Elle a été développée à la fin des années 1970 par l'informaticien Charles Seitz et par le physicien Geoffrey Fox, au Caltech (California Institute of Technology).

La lettre manquante des P et T (*Popular Science*, oct. 1988).

Le Fax pourrait bien transformer les P et T en simple T. En effet, des téléphones possédant leur Fax (pour fac-simile) intégré sont désormais en vente. D'un prix actuel de 1 000 $, leur production de masse pourrait les faire descendre aux alentours de 300 $. L'avantage ? Un courrier se transmet instantanément (30 secondes) d'un continent à un autre, au prix de la communication téléphonique. Au tarif de nuit, on transmet une page complète de France aux Etats-Unis pour 3 F, dans le même temps qu'il faut normalement pour coller le timbre et pour moins cher ! Les nouveaux Fax CIS (contact image sensing) sont compacts et fiables. Ils utilisent des fibres optiques et des batteries de LED (200). Leur vitesse de transmission atteint 9 600 bauds. Pour le même prix, la machine comporte également un téléphone à mémoire, bourré de gadgets à la japonaise. Et ça fait aussi le café ?

Résonance magnétique pour explorer la chimie de la fatigue (*Popular Scien*ceoct. 1988).

The University of California Medical Center, à San Francisco, utilise la résonance magnétique pour explorer la chimie de la fatigue. La MRS (Magnetic Resonance System), ou IRM en France, remplace avantageusement les biopsies. Elle permet de réaliser des cartes des muscles. Une des découvertes ainsi permises concerne l'élaboration de grandes quantités de phosphate par les muscles fatigués. Pour le Dr Miller, ces travaux sont les premiers à suggérer le rôle du phosphate dans la fatigue humaine (se reporter à *Micro-Systèmes* nº 90 : la Cartographie du Cerveau).



Atari : acheter puis programmer sous pression (*Start*, oct. 1988).

Revue Atari, comme son nom ne l'indique pas, *Start* appartient au groupe Antic Publishing Inc. On y apprend que le cabinet d'agent de change Paine Webber a fortement recommandé à ses clients d'acheter des actions Atari, suite à une augmentation de 61 % des bénéfices de la firme. Cette dernière a obtenu ces résultats malgré une augmentation du prix des DRAM qui a provoqué un surcoût de $ 4,5 millions pendant le premier trimestre de l'année fiscale. Pour Paine Webber, la demande sur les produits Atari est de 50 % supérieure à la capacité de production, et le chiffre d'affaire de la firme devrait se situer dans la fourchette allant de $ 550 millions à $ 700 millions. Comme argument, Paine Weber dévoile également, avant même l'annonce officielle d'Atari, un portable ST avec disque dur intégré, et une console de jeu à base de 68 000 pour 199 $, tout ceci pour la fin de l'année ou au plus tard pour janvier. Atari ne fait pas de commentaires.

Par ailleurs, Atari a réglé son différend avec Micron Technology. Atari poursuivait Micron Technology devant les tribunaux pour rupture d'un contrat oral portant sur la fourniture de DRAM 256 K-bit au prix de 3,75 $. Les termes de l'agrément n'ont pas été dévoilés.

Programmeur sous pression, Tom Hudson est l'auteur de CAD 3D, de Degas Elite et de la série Cyber. Il se fait photographier au fond d'une pis-

cine, frappant vigoureusement sur son clavier tandis que des bulles s'échappent à la fois de son équipement de plongée et de son Atari. « Or, chers lecteurs, n'essayez pas d'en faire autant ! » L'Atari est factice. Seule l'interview est réelle, d'autant qu'elle est auto-réalisée par Tom Hudson lui-même qui raconte comment il reste jusqu'à dix-huit heures par jour au clavier, tandis que ses rêves sont peuplés de programmes de débugages qui ne marchent pas au réveil. S'il y a, pour Tom Hudson, beaucoup d'appelés et peu d'élus dans la profession de programmeur indépendant, il n'en reste pas moins que cette même revue *Start* consacre dix pages complètes à la série Cyber, en insistant sur CAD 3D V.2.0. Dont l'auteur est qui ? Tom Hudson, bien sûr...

La Bourse US sur disquette

Pour les amateurs de bourse, une publicité parue dans *International Business Week* du 31 octobre 1988 (p. 54) propose des disquettes de cotation boursière concernant les principaux portefeuilles gérés par les organismes mutualistes américains. Compatibles Lotus, ces fichiers sont vendus trimestriellement au prix de 49,95 $. Chaque disquette contient les cotations de 700 valeurs boursières et de 500 fonds mutualistes. A quand la même chose en Europe ?

Disquettes anti-virus

Les publicités vantant les mérites de programmes anti-virus commencent à se généraliser dans la presse US. Le produit SoftSafe est par exemple présenté en page 47 de *PC Computing* de septembre 1988. L'épidémie aura donné naissance à une nouvelle race de logiciels. En France, le produit Chessbase est également livré, accompagné d'un programme anti-virus pour Atari.

Le cœur artificiel bat au rythme de 16 MHz (*PC Computing*, septembre 1988).

Sous le titre « Espoir et Gloire », David DeJean présente les travaux réalisés autour du cœur artificiel Jarvik 7 qui permet de dériver l'alimentation sanguine durant les opérations à cœur ouvert. Le système Jarvik est contrôlé par le logiciel COMDU (Cardiac Output Monitor and Diagnostic Unit) qui prend en charge les différents paramètres, tout en affichant des graphiques qui doivent être interprétés par le chirurgien ou ses assistants. On détecte ainsi plus rapidement les anomalies, notamment en cas de formation d'un caillot de sang dans les veines ou artères. Les ajustements sont réalisés immédiatement, permettant de sauver des vies humaines. Mais le but du Dr Kwan-Gett, fondateur de la société Symbion, qui a conçu la série Jarvik, reste de réaliser un cœur implantable, dont les logiciels intégrés permettraient de s'adapter à tous les changements de paramètres de la vie quotidienne d'une personne normale.

PC Computing en vrac

Il faudrait près de cinq heures de lecture pour venir à bout des cinq ou six articles de fond de *PC Computing* de septembre 1988, méritant l'archivage. Par exemple : dix pages sur les ordinateurs dans l'America's Cup (pp. 94-103) ; neuf pages sur les Fax (pp. 104-112) ; cinq pages sur le mal fondé du protectionisme américain en matière de composants électroniques (pp. 114-119) ; huit pages d'analyse sur le crack boursier et les ordinateurs (pp. 150-157) ; deux pages d'Isaac Asimov sur la créativité et les ordinateurs dans notre vie quotidienne. *PC Computing* en est à son numéro 2. Le premier numéro était également très dense. S'ils continuent dans cette voie, on va s'abonner. En plus, cela créera des emplois en France.

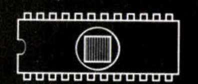
Numéro spécial graphique pour *PC Magazine* de septembre.

L'index se trouvant en page 406, on devine sans peine que le nombre de pages consacrées au graphisme dans ce numéro n'est pas mince. En fait, on en dénombre 259. Présentations, tendances, évaluations, tout y est : matériel, logiciels, services, stations graphiques...

Belle référence pour ceux qui s'équipent. Les autres pourront l'archiver !

J. de Schryver

PUCES INFORMATIQUES



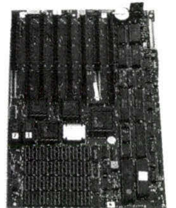
58, rue de Rome - 75008 PARIS - M° St Lazare
Téléphone : 42.93.24.67 - Télécopie : 42.93.24.85

INGÉNIEURS, TECHNICIENS, SAV

Apportez TOUS votre carte XT (quelque soit l'état)

et repartez avec une carte **AT (NEUVE)**



AT  **XT**

au prix de

Carte AT	3 990 F
Reprise de votre carte XT	1 490 F
	2 500 F
* Option 12 MHZ OWS	+ 450 F

VOTRE AT 286



à partir de
4 990 F
Configuration de base

700 F DE REPRISE

Quelque soit l'état de votre clavier 84 touches XT/AT contre nouveau clavier étendu XT/AT (Garantie 2 ans)



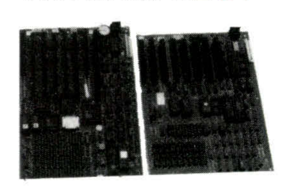

Soit 1 300 F - 700 F = **600 F**

LECTEURS DISQUETTES

3" 1/2, 720 KO	**840 F**
3" 1/2, 720 KO KIT	**990 F**
3" 1/2, 1,4 MO	**940 F**
3" 1/2, 1,4 MO KIT	**1 090 F**

OFFRE SPÉCIALE
Lecteurs 360 KO .... 549 F

TU FOUILLES... ...TU TROUVES ! A PARTIR DE 9 F



Matériel déclassé, pannes mineures diverses, à reconditionner pour : Revendeurs, SAV, Ingénieurs, Techniciens, Réparateurs, Laboratoires.

Carte Mère	
XT - à partir de	240 F
AT - à partir de	640 F
Carte Vidéo	
à partir de	190 F
Carte Contrôleur	
à partir de	90 F
Carte Diverses	90 F
Claviers à partir de	190 F
Alimentations	
à partir de	190 F
Lecteurs	
360 KO à partir de	185 F
1,2 MO à partir de	390 F
720 KO à partir de	390 F
Disques Durs	
5 MO	290 F
10 MO	390 F
20 MO	690 F
40 MO	1 290 F
Streamers	
Irwin 10 MO	990 F
Irwin 20 MO	1 290 F
Archive 40 MO	1 690 F
Disquettes Nettoyage	9 F

COPROCESSEURS ARITHMÉTIQUES

8087	8.00 MHZ	**1 290 F**
80287	8.00 MHZ	**1 870 F**
80287	10.00 MHZ	**2 290 F**
80387	16.00 MHZ	**4 490 F**
80387	20.00 MHZ	**6 990 F**

ONDULEURS FRANÇAIS BRAVO

600 VA
3 990 F
Garantie 2 ans

DIRECT USINE JAPON

(Miniscribe, Olivetti, ...)



Disque Dur 20 MO	**1 890 F**
KIT Disque Dur 20 MO	**2 190 F**
KIT Disque Dur 30 MO RLL	**2 490 F**
Disque Dur 40 MO	**3 490 F**
KIT Disque Dur 40 MO	**4 890 F**
LOT EXCEPTIONNEL DE DISQUE DUR 40 MO/28 MSEC 3" 1/2	**3 690 F**
Disque Dur 72 MO	**5 690 F**

IMPRIMANTES A PRIX RENVERSANTS

Provenant d'un des 5 premiers grands constructeurs
500 imprimantes dans emballage d'origine avec garantie française

Imprimante 120 CPS, 9 aiguilles, 80 colonnes	**1 690 F**
Imprimante 160 CPS, 9 aiguilles, 132 colonnes	**2 890 F**
Imprimante 200 CPS, 9 aiguilles, 80 colonnes	**2 990 F**
Imprimante 200 CPS, 24 aiguilles, 132 colonnes	**4 990 F**
LASER 8 pages minute	**14 990 F**
SCANNER A PLAT	**7 990 F**

MONITEURS COULEURS

VGA MONO	**1 990 F**
EGA	**3 490 F**
VGA	**3 990 F**
MULTISYNC	**4 990 F**
MULTISYNC PRO	**5 490 F**

CARTOUCHES FRANÇAISES DE STREAMERS

DC 1000	**140 F**
DC 2000	**155 F**
DC 600	**175 F**

Remises quantitatives sur demande

DISQUETTES



5" 1/4 DF-DD	**2,60 F**
5" 1/4 DF-HD	**9,00 F**
3" 1/2 DF-DD	**9,00 F**
3" 1/2 DF-HH	**35,00 F**

PC PORTABLE AUTONOME 5 H

ÉCRAN BACKLIGHT
14 990 F HT
Disque Dur 20 MO
GRATUIT

DERNIÈRE MINUTE





LOGICIELS - 35%

TOUS NOS PRIX SONT TTC (TVA 18,6 % INCLUSE). Revendeurs nous consulter

Photos non contractuelles, PC, XT, AT sont des marques déposées de International Business Machine. Expedition sur toute la France.
Tarif quantitatif revendeurs. SAV, SCII..., nous consulter.

Les petites annonces de Micro-Systèmes

Une garantie de sérieux et d'efficacité

Grâce au classement des petites annonces en quatre grandes rubriques : Ventes, Achats, Programmes et Divers, elles-mêmes subdivisées par régions ou matériels concernés, vous trouvez immédiatement ce que vous cherchez.
Grâce aux points bleus (•) qui accompagnent certaines annonces, vous bénéficiez d'une sécurité supplémentaire : en effet, tout lecteur nous adressant une P.A. pour vendre un matériel peut y joindre une photocopie de facture(s) et/ou de garantie(s). Les indications y figurant (âge, garantie, origine...) sont alors attestées par *Micro-Systèmes* à l'aide d'un point bleu placé devant le terme concerné (ex. : vds •IBM PC, •garanti 6 mois).
Alors, n'hésitez pas ; le correspondant que vous recherchez est à portée de page !
De plus, nous offrons à chacun de nos abonnés le passage gratuit d'une petite annonce par an.
Vous trouverez à la fin des P.A. la marche à suivre pour faire paraître votre annonce et, sur l'encart cartonné, la fiche « Petites Annonces » à découper et à nous retourner complétée.
... A bientôt !

VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes :* Faites le 36 15, code M.S.1. Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.



VENTES

PARIS

1069C – Vds • **Apple IIc 2D** + monit. + joy. + souris + 200 disk + book ; • **Apple IIe 2D** + Z80 + 7 cartes + ventillo ; • **TV** poche **Sony** • mag K7, à débattre cause chômage. Jean-Noël. Tél. : 43.42. 31.80, Paris et province.

1056A – Vds **Macintosh SE** HD20 état neuf avec clavier étendu RAM 1 Mo. Prix : 17 000 F. Tél. : 46.22.54.02.

1052C – A vendre compatible AT **Apricot Xen I 10**, lecteur 5''1/4 1,2 Mo/360 Ko, disque dur 10 Mo, moniteur haute résolution monochrome vert, sorties série et parallèle, nombreux logiciels et documentations. Valeur 23 000 F, vendu 12 000 F. Tél. : 43.40.49.14 (20 h à 22 h).

1073C – Vds **Atari 520STF** couleur + track ball + logiciels + livres + revues, urgent 4 500 F. M. Obellianne. Tél. : 47.84.74.79, poste 41412.

1098C – Vds • **Mega ST2 Atari** neuf jamais déballé, gagné concours. Prix : 7 000 F, ou échange contre **4e Dimension** même état. Tél. : 40.13.07.11.

1088C – Aff. exp : vds trt. txt ; tableur ; gest. fic. **sys. Burroughs** complet avec D.D 10 Mo. Vente 15 KF cause double emploi. Valeur réelle 100 KF. Tél. : 45.20.52.52.

1055C – Vds compat. PC AT **Sanyo 17 Plus** HD 20 M SD 1,2 M écran Zénith couleur, nbx logiciels, 13 000 F. **HP 71B** + lect. cartes magn. + mod. maths élec. Forth assembleur, 3 500 F. Tél. : 43.71.05.63.

1078C – Vends • **imprimante Epson LX 80** : 2 000 F pour **Apple II**+ • 2 drives, 500 F • **moniteur** vert **Goldstar**, 500 F. Donne • carte 80 colonnes et • Z80. Tél. : 42.50.68.72.

1103C – Vends **séquenceur** 16 pistes pour **PC** compatibles avec interface Midi, 2 500 F. Tél. : 42.58.05.86 (soir).

SEINE-ET-MARNE

1086C – Vds **Amiga 2000 XT** (comp. IBM XT) : 512 K RAM Amiga 512 K RAM PC, lect. 5'' 1/4, 3'', disque dur 20 Mo + comp. Lattice. Prix 10 000 F. Tél. : 60.06.15.60 (ap. 19 h 30).

YVELINES

1060C – Vends **IBM Visiotext 6580** (écran hte résolution) + double drive 6360 + imprimante Pro 5218 format A4 + logiciels, excellent état. Prix à débattre. Tél. : 34.62.41.54.

1091C – Vds **IBM PC-XT** 448 K RAM disque 10 Mo, lect. 360 K écran monochrome, DOS + Basica, carte Persys 192 K RAM Horloge Spool interf. parall./série, 8 000 F. Tél. : 34.80.60.78 (12 h à 13 h ou > 20 h).

1050C – Vds pour **MSX lecteur** HBD-30 W : 1 300 F ; cartouche HBK-30 : 400 F ; RS232C en cartouche HBI-232 : 400 F ; tablette graphique NMS 1150 : 450 F. Tél. : 39.46.55.01.

1106C – Vds **compatible Olivetti** portatif M15, 4 990 F ; 2 **lecteurs** 5''1/4 en coffret pour **Dragon 32** + contrôleur en cartouche, 1 990 F ; **MSX2** Sony HB-F700 F, 1 490 F. Tél. : 39.46.55.01.

ESSONNE

1089C – Vds **Amstrad PC 1512**, monit. coul., DD, souris, doc., 8 500 F, à débattre. Tél. : 45.40.78.25 (entre 10 h et 18 h) (Paris 14).

1081C – Vds ●**config. IBM XT SFD :** 640 Ko, DD 20 Mo, lecteur 360 Ko demi-hauteur, clavier 102 touches, ●écran mono vert, ●DOS 3.2. Prix 12 000 F. Tél. : 69.07.39.97.

1096A – Vds **PC Super Turbo** sous gar. acht. : 01/88, Nec V20 10 Mz, d.dur 30 Mo, 2 séries, 2 //, 1 Hercules clav. 103 t., PS/2, 640 K RAM 120 ns, 2 disquettes, horl. Prix : 8 000 F. L. Pascal. Tél. : 60.10.04.06.

HAUTS-DE-SEINE

1074A – Vds **Apple IIe** 128 Ko Duodisk avec écran Apple + Chat mauve 80 col. et couleur + Z80 CPM + souris + 2 joysticks + Grapler + livres + nbrx logiciels, 7 000 F. Tél. : 47.88.67.66.

1048A – Vends **Amiga** 512 K + ext. 512 K + 2[e] lecteur + digitaliseur sonore + joystick + 4 livres Micro-Application + docs développeurs + 300 disk. Prix 8 000 F état irrép. Tél. : 49.00.07.47.

1100C – Vds **Compac portable** 2 80286 12 MHz, disque dur 20 mega + disque 360 Ko mémoire 640 K, écran hte rés. + carte Hercules série // + imprim. 90 cps. Metivier. Tél. : 47.48.47.42 (H.B.).

1061C – Vds **IBM PC/XT** 640 Ko DD 32 Mo, 2 disks carte et écran graph. Couleur, carte imp., souris, carte Kortex, imp. IBM4201, divers logiciels. Prix 25 000 F. Tél. : 42.42.00.56 (ap. 20 h).

1043A – Vds ●**comp. AT** Turbo 12 MHz EMS To 4 Mo 1 Mo RAM horloge sortie série et // HD ●20 Mo FD ●1,2 Mo ●EGA Autoswitch ●écran EGA manuel. Px : 15 000 F. Matériel neuf. Kim. Tél. : 47.28.90.11 (W.-E.).

1064C – Vends ensemble **ZMC MPF1 Plus** + Printer thermique + documentation complète. Valeur 4 100 F, vendu 2 700 F, état neuf. Tél. : 47.33.32.34 (soir).

1063C – Vends **RAMs** 41256-120 ns pour extension mémoire **IBM, Atari,** etc., prix 60 F l'unité. Achète disque dur **Atari sh 205,** prix maxi 2 400 F. Tél. : 40.85.09.46 (soir).

SEINE-SAINT-DENIS

1058C – Vds **Amstrad CPC 6128** mono + livres + joystick + disquettes : 2 000 F. Tél. : 48.55.77.70 (av. 8 h du soir).

1085C – Vds **Apple IIe,** carte 80 col. étendue, 2 lecteurs, 1 imprimante, 1 moniteur NB, 200 disks + divers, prix : 4 500 F. Michel. Tél. : 48.29.63.75 (soir).

VAL-DE-MARNE

1046C – Vds **compatible IBM PC** 640 K RAM, 2 lect. disq. 5''1/4 carte graphique Hercules sortie série et imprimante monochrome, World Multiplan Basic Cyrus, etc., 7 000 F. Tél. : 48.73.03.14.

VAL-D'OISE

1099A – Vds **Amstrad CPC 464** coul. + nb. log. K7, 2 300 F et lect. disq. DDI1 + 12 disq. 1 400 F, matér. exc. état + fact. Tél. : 34.16.34.54.

NORD

1057A – Vds **Atari 520STF** + docs + logiciels originaux + disq. vierges, état excellent : 2 700 F + ●**imprimante Brother H1009** (Centronics + RS232C, tract. à picots) : 1 700 F. (Lille). Tél. : 20.51.85.25 (19-20 h).

1082A – Vds **moniteur couleur CGA Oceanic** + carte CGA longue, servi un an : 2 000 F. Claude Chartaud, rue du Puits-Cailleux, Ducy, 60800 Crépy-en-Valois. Tél. : 44.41.56.66 (H.B.).

CENTRE

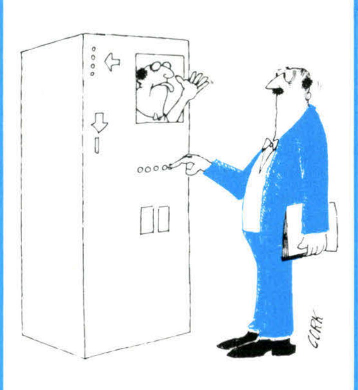
1062A – Vds **AST/286 comp. AT** 1 Mo RAM DD 20 Mo, lecteur 5,25 1,2 Mo, lecteur 3,5 720 Ko, carte et écran EGA clavier 102 t. + souris Microsoft + impr. 80 c. + DOS 3.2 + doc., 25 KF (fév.). Tél. : 47.37.63.86.

1047A – Vends ●**moniteur** couleur **Zenith ZVM133 pour PC** cause achat moniteur multisynchro, prix demandé 2 000 F. Dr Jean Corlieu, 2 bis, rue St-Nicolas, 45110 Châteauneuf-sur-Loire. Tél. : 38.58.98.67.

CENTRE-EST

1105C – Vds **Apple IIe** + moniteur + 1 drive + Chat mauve + souris + disque dur + imprimante Imagewriter + nbrx progs + livres, 9 000 F. Tél. : 85.93.64.09.

1097C – Vds **Apple 2e** 128 K + 2 drives + écran ambre + joystick + carte Super Série + couleur + 60 logiciels + 40 disquettes = 4 800 F. Ragazzo. Tél. : 75.08.20.87 (H.B.) ou 75.08.50.68 (ap. 19 h).



1051A – Vds **Apple IIe** TB état 128 K, 2 drives + 80 col. + 2 interf. série + carte Z80 + joy. + mon. mono + 20 manuels + 150 disq., logs : 4 400 F à déb. **Imagewriter 1** TBE, 3 000 F à déb. Tél. : 78.93.33.44 (H.R.).

1075A – Vends **Commodore 128** + lect. double face + souris + livres + logiciels, prix à débattre. Alain Clapaud, 10, rue de l'Harmonie, 69003 Lyon. Tél. : 78.54.21.83.

1090C – Vds **imprimante IBM 4201** modèle 2 compatible Epson FX, IBM graph. en excellent état + câble, 5 000 F. (Haute-Savoie). Tél. : 50.98.55.18 (H.R.)

1065A – Vds ●**Sanyo 550** + 256 Ko + ●2 × 180 Ko + moniteur ambre + T. textes + SGBD + tableur + Turbo Chess + nombreux progs, 3 000 F à débattre. J.-M. Morin. Tél. : 78.88.35.31.

36 15, code M.S.1

Vos P.A. sur minitel.

En tapant le code de *Micro-Systèmes,* vous pouvez entrer vous-même votre petite annonce, qui sera validée au maximum une semaine après et restera affichée quinze jours. Vous pouvez également, bien sûr, consulter à tout moment nos petites annonces.

EST

1059A – Vds **comp. XT turbo** 640 K DD 20 Mo, carte multi E/S + moniteur Hercule ambre + souris + logiciels. Prix : 12 000 F. Tél. : 87.75.45.02 (soir).

1104A – Vds 1 **M24** 640 K + disque 20 M coproc. 8087 ; 1 **M21** 640 K + disque 10 M, portable ; 10 **M21** 640 K, 2 drives, portable. Le tout excellent état. Entretien régulier. Prix à déb. Tél. : 83.56.71.70. (H.B.).

1102A – Vds pour **Sinclair QL** 32 MDVS occ + 1 livre, 300 F ; **ZX81** 16 K + clav. + carte carac. + 14 livres + nbrx pgmes et revues, 500 F. Fabien Lambert, 13A, rue du Calvaire, 57450 Farebersviller.

OUEST

1068A – Vds **Apple IIc** 128 K mon. vert 31 cm + lect. ext. + imprim. Scribe + logs tab version calc + tr. text. Epistole + Flight Sim 2 + budget fam. 4 500 F. Tél. : 41.69.35.00 (Angers).

1054A – Vends **IBM XT** 2 floppy carte graphique couleur CGA port //, série extension RAM 448 K moniteur monochrome, prix à débattre. Tél. : 98.48.55.36 (ap. 17 h 30).

1066A – Vds **moniteur White Paper pour PC/XT/AT.** Etat neuf 800 F (val. : 1 400). **Caméra vidéo** couleur pro. **Sony.** Prix à débattre. Massart, Ancienne gare, 14260 Saint-Georges-d'Aunay. Tél. : 31.77.73.61.

SUD-OUEST

1101A – Vds **Apple IIe** 128 K + écran + 2 drives + carte Z80 + 80 col. + super série + nbx pgs sérieux et jeux. TBE. 3 500 F à déb. Tél. : 67.55.27.40.

1053A – Vds **Apple IIc** 128 K, écran, souris, lect. int. 5''1/4, lect. ext. 3''1/2 (800 K), logiciels, Pascal 3.1. Total 5 000 F. Bernard Martin. Tél. : 67.92.29.83 (H.B.) ou 67.92.95.68 (H.R.).

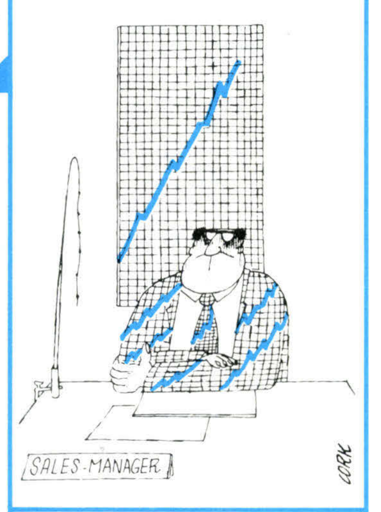
1070A – Vends **Atari Mega ST2** monochrome neuf sous garantie + émulation Mac, 9 800 F. Tél. : 67.27.86.37 (ap. 19 h) (Montpellier).

1077A – Vends **Amiga 1000** (1 Mo : carte Spirit 0,5 Mo ext. 1,5 Mo) + Sidecar (compatible PC), acheté 18 000, vendu 9 990 F (nombreux logiciels). Tél. : 61.53.87.57 (ap. 18 h).

1095C – Vds **HP86** 2 lecteurs 5''1/4 impr. HP 82905B mon. monoc. + File/80 + docs + 30 disq. : 8 000 F. Hervé. Tél. : 56.72.25.98 (soir).

1072C – Vds **PC-XT** 512 Ko. DD 20 Mo. DF 5''1/4 360 Ko. 3''1/2 720 Ko. Ecran clavier mono., souris, horloge, I/O // et série. TBE, 8 500 F. **Amstrad portable** 2 floppys 3''1/2, 512 Ko sous garantie, 6 500 F. Tél. : 56.32.92.48.

1080C – Vds ordinateur **Tava Flyer** portable 640 Ko 2 × 5''1/4, 360 Ko compatible IBM écran LCD 18 mois, sac de transport, 6 600 F. Sogeic, 29, rue E.-Legrand, 16000 Angoulême. Tél. : 45.61.26.22.



SUD-EST

1044A – Vds **Apple IIGS** 512 K état neuf, mon. vert Apple, 2 disk II, carte //, sér., horl.,.. ensemble ou séparé, lect 3,5 p. si désiré. Tél. : 91.37.78.17 (Marseille).

1071A – Vends **Apple II,2** drives-moniteur NB, carte Chat mauve, carte synthèse vocale, joystick, langages Logo, Lisp, Pascal, Fortran, 150 jeux et utilitaires, docs, 6 000 F. Tél. : 91.88.15.67.

1079A – Vds **Apple IIc** 84 + écran + drive + souris + joyst. + impr. Epson LX 80 + softs (lang. profs éduc. jeux) + livres, revues, prix : 6 500 F à déb. Peytier, 84 Cavaillon. Tél. : 90.71.34.16.

1093A – Vds **HHC Panasonic** (portable, 6502 à 1 MHz) traitement de texte, agenda, Basic Microsoft, menus + RS232 C + module « communication » + chargeur, cse double emploi, 2 800 F à déb. Tél. : 93.82.09.10.

ACHATS

EST

1084A – Recherche toute doc. et matériel concernant **« Newbrain AD »** Grundy. Tél. : 89.65.20.69 (ap. 19 h).

EST

995B – Achète périphériques pour **Atari ST** ainsi que tout livre traitant de la programmation sur ce micro. Faire offres à M. Manuel Hernandez, 6, rue Proudhon, 25700 Valentigney.

ETRANGER

1045B – Achète de 200 F à 500 F micro-ordinateur complet pour initiation comme la valise **Matra** 32 Ko (rembourse les frais postaux). Contacter M. Ouiyzme Larbi, J5 n. 97 Cym Rabat **Maroc.**

PROGRAMMES

DIVERS

1094C – Les meilleurs logiciels du **domaine public** en direct des **USA.** 70 F le conditionnement de 10 prog. Catalogue sur demande. Patrice Hamou, 9, bd Clémenceau, 21000 Dijon.

DIVERS

SCHEMAS, DOCS

1038B – Commodoriste cherche schémas pour **C64-C16-Plus4** ainsi que programmes. Cont. M. Najdou, A. 73, rue Ifni, Casa **Maroc.** Tél. : 27.50.53.

1087A – Vends **Micro-Systèmes** reliés 78/79 (1-6) et 79/80 (7-12) état neuf, 100 F l'unité ou 180 F les deux. B. Revillot, 4, rue G.-Dufay, 71150 Chagny. Tél. : 85.91.25.08.

CONTACTS

1049C – **Pilote auto électronicien** cherche budget pour **Rallyes** en 89 au nord de Paris. Tél. : 34.50.91.41.

1092A – Elève ingénieur cherche sté ou partic. donnant **oscillo** contrepartie négociable. Francioli.
Tél. : 48.33.21.71 ou 78.05.01.36.

1076A – **Détenu informaticien** possesseur **XT** désirerait correspondre avec toutes personnes intéressées par le domaine aéronautique. N. Dimier-Vallet, 5, rue A.-Turpault, 78395 Bois-d'Arcy.

1067A – Cherche contacts **Commodore 64** pour travailler en Pascal, niveau débutant, réponse assurée.
J. Mazilié, Le Grand-Bourglioux, 16120 Châteauneuf.
Tél. : 45.97.00.44.

CLUBS

1009B – **Club IBM-PC** + compatibles pr corresp. point de rencontre : contacts + échanges + logiciels domaine public + etc., doc./disk contre 2 timbres à **Micro-Contacts,** B.P. 34, 54380 Dieulouard.

1083A – **Club informations** sur 36 15 code CLUBA mot clé ZARDOZ, infographie, sémantique générale, contacts, **Apple, Atari, Amiga, Amstrad, Archimèdes.**

1036C – **Micro-Com group/PC** sélect. Shareware inédits (20 F/ disk), abonnemt, prêt bibliloth. hot-line, amateurs, prof. 21 bis, rue de Toul, 75012 Paris.
Tél. : 43.32.16.08.

P.A, mode d'emploi

- *La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'**encart cartonné**, en **page 179.***
- ***Cette carte doit être remplie recto et verso** ; n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'**un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).*
- *Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, est de **150 F T.T.C.**, à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.*
- *Nous offrons à **tout abonné** de* Micro-Systèmes ***une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, de **coller** au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » **l'étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.*
- *Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à :*
  MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
  2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS Cedex 19
  *la **carte-réponse** remplie, signée, accompagnée de votre **règlement** (ou de l'**étiquette d'envoi** de la revue) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de **facture**(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.*
- *Attention au délai de passage : toute annonce parvenant à* Micro-Systèmes ***avant le 15 décembre** paraîtra **fin janvier 1989.***

ATTENTION !

Les Petites Annonces de *Micro-Systèmes* sont un service de particulier à particulier ; nous ne publions ni les annonces professionnelles ni les annonces commerciales.
La rédaction se réserve le droit de refuser un texte. Dans ce cas, l'annonce sera retournée à son expéditeur.
Nous vous rappelons par ailleurs qu'une loi du 3 juillet 1985 interdit formellement toute duplication de logiciel à des fins commerciales. Les annonceurs qui souhaitent vendre des programmes s'engagent donc à ne vendre que des originaux.

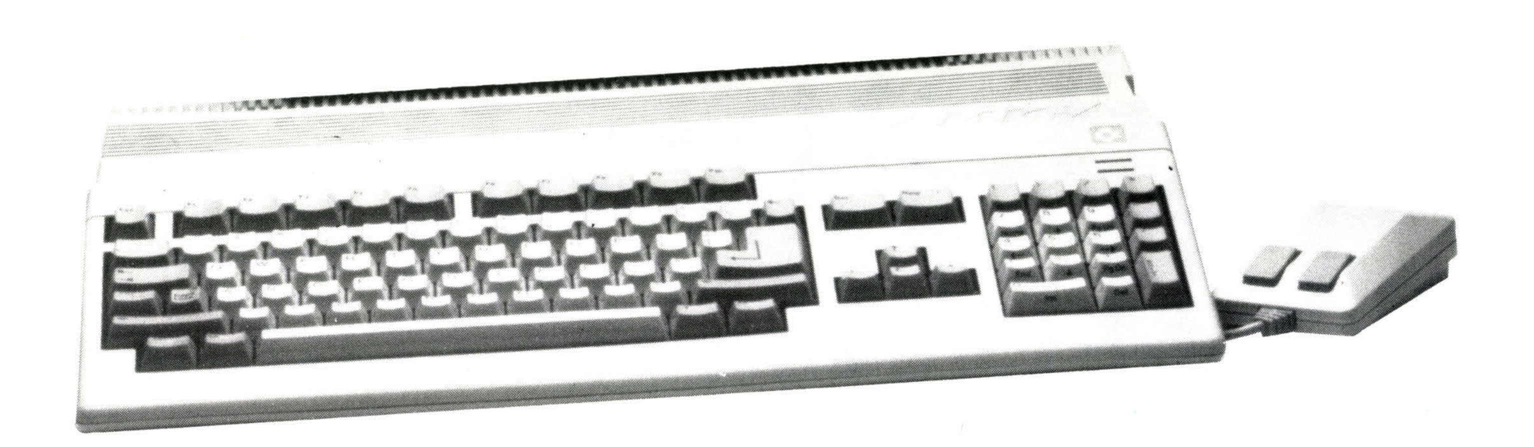


GAGNEZ UN MICRO-O

Pour le numéro 92, la société Commodore-France s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, un micro-ordinateur Amiga 500.

L'Amiga est un micro bien connu de nos lecteurs, ne serait-ce que par les images que nous réalisons régulièrement avec le modèle 2000 pour *Micro-Systèmes.*
Aujourd'hui, c'est la version 500 que le constructeur met à la disposition d'un lecteur tiré au sort. Architecturée autour d'un 68000 de Motorola, cette machine dispose de 512 Ko de mémoire vive extensible à 1 Mo en interne. Dotée d'un coprocesseur graphique puissant, sa résolution graphique varie de 320 × 256 points en 32 couleurs à 640 × 512 points en 16 couleurs choisies parmi 4 096. Le son n'est pas oublié : avec 4 voies sonores fonctionnant sur 9 octaves, c'est un véritable synthétiseur qui est à votre disposition. La mémoire de masse standard est une unité de disquette de 3"1/2 de 880 Ko. Deux interfaces séries (dont une bidirectionnelle pouvant transmettre jusqu'à 31 250 bauds), une interface parallèle Centronics, un convecteur péritel viennent compléter cette machine.
Pour les fanatiques du produit, une large gamme d'extensions pourra être acquise : mémoire vive de 8 Mo, disques durs (3 maxi), interfaces Genlock, interface Midi...

Commodore-France, SARL, 150-152, avenue de Verdun, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 46.44.55.55.



Résultat du tirage au sort du numéro 91 : La personne dont le nom suit recevra un programmateur IQ 180.

A. MOREDA, 63200, Saint-Genest-l'Enfant

1er prix : La lumière sur les écrans plats, de G. Fouchard (8,40)

2e prix : I.A. : créez votre préprocesseur en Turbo C, de C. Nédellec et P. Chassany (7,93)

RDINATEUR AMIGA 500

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 1 000 F et de 700 F, basé sur vos votes. *Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.* Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : ....

Profession : ....

Branche d'activité : ....

Adresse : ....

Ville.. Code postal |_|_|_|_|_|

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

Possédez-vous un micro-ordinateur ?..

si oui, lequel ?..

Etes-vous abonné ? ....

Souhaitez-vous une documentation sur le micro-ordinateur Amiga 500 ?..

N° 92	Nom de l'article	Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent
1	Microdigest	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Enquête : virus informatique	60	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Dossier : des molécules dans l'ordinateur	68	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Comparatif : EGA, un standard maîtrisé	80	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Fiche composants : PCB 5011 de Philips	97	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Réalisation : un télémètre à ultrasons	100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Compaq 386S	109	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Initel : les images satellites à la portée de tous	112	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Communiquer en toute simplicité : Olitec Référence	116	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Adobe Illustrator' 88 ou le nouvel art	120	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	La PAO d'initiation	124	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Le rédacteur ou la saisie efficace	128	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Laserscript du SMO : la PAO sur mesure	132	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Oracle : des outils logiciels de 4e génération	136	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	20 Mo dans un disque amovible : la solution Sanyo	139	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Turbo Pascal 4.0	142	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Analyse : micros et minitels, la distance abolie	148	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	I.A. : systèmes experts et psychologie cognitive	158	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	I.A. : créez votre préprocesseur objet en Turbo C	163	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Programme : génération en codage de caractères	172	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Législation	181	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Médiascopie	185	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie R.E.G. et LA HAYE-LES-MUREAUX.



SERVICE-LECTEURS N° 269

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
141	**A + L AG**	208
177	**Abacus**	261
6	**AEE/EMSA**	272
4	**ALS Design**	271
162	**Amaia**	228
45	**Amie**	295
10-11	**Amstrad**	274
146	**Arch-Tech**	212
192	**Artecno**	310
144	**Ashiv**	210
49	**Atari**	298
110-111-123	**Atea**	233-239
176	**Audio Tech**	
51	**Aware**	299
130	**Becker & Partner**	243
160	**Best Computer**	225
14-15-117-119	**Canon**	237-276
162	**CCGF**	227
161	**Ciel**	226
43	**Citizen Europe**	294
157	**Computer Dialysis France**	223
27-29-31-33-35-37	**Control Reset**	284-285-287-288-289-291
193	**Dilec**	266
54	**DSC Ordinateurs**	301
78-79	**Dynamit Computer**	248-249
94-95	**EBP**	256
193	**Electronique Applications**	
188	**Electronique Pratique**	

Pages	Noms	Cercler
36-196	**Eurotron**	290-269
146	**Evergreen**	213
114	**Evolutech**	234
183	**First Electronique**	263
90	**Formatech**	252
121	**France Onduleurs Ondyne**	238
92	**FTC**	254
127	**FTI**	242
188	**Haut-Parleur**	
3	**HDM**	270
152	**HSIN-Lin Computer**	215
96	**IDVS**	257
86	**Infoco**	250
91	**Informex**	253
134-135	**Innelec**	205
147	**Institut Pascal**	214
118	**Intra Electronics**	236
130	**Keithley**	244
3e couv.	**Kun Ying Ent.**	209-211
143-145	**Lauer & Wallwitz**	209-211
105	**Layrolle**	230
126	**Mapec**	240
157-175-187	**MB Electronique**	224-259-265
8-9-23	**Micro-Application**	273-281
26	**Microphar**	283
115	**Microstory**	235
12-13	**Microsoft**	275
89	**Mini-Service**	251
46	**Néol**	296

Pages	Noms	Cercler
58	**Ontop Solutions**	304
93	**PC Mart**	255
53-59	**PC Soft**	300-305
155	**PC User Center**	219-220
178	**PC Warhouse**	262
55-56-57	**Pentasonic**	302-303
108	**Pro S**	232
184-189	**Puces Informatiques**	264-268
152	**Quake Technology**	216
41	**RDI**	293
156	**Royal Information**	221
122	**Run Elec**	245
126	**Seesam Int.**	241
138	**SIMA**	206
47	**SM1**	297
67	**Somma France**	246-247
188	**Sono**	
30-171	**Ssimme**	258-286
140	**Sun Moon**	207
154	**Supertron Electric**	218
153	**Synaps**	217
25-39	**Tandon**	282-292
99-107	**Techno-Direct**	229-231
2e couv.	**Tran Informatique**	201
131	**Version US**	204
156	**Well Versed**	222
17-18-19-20	**Winner's**	277-278-279-280
4e couv.	**Xeron Connection**	203
122	**Yakecem**	267

Genius Mouse, Scanner, Tablet

Un merveilleux partenaire pour la publication assistée par ordinateur.



GS-2000 (200 DPI)
GS-4000 (400 DPI)

*** L'ensemble de Scanner inclut:**
- Le scanner et la carte de contrôle
- Logiciels: Genius ScanEdit
  Dr Halo III
  FrontPage Personal Publisher (option)

Le Handy Scanner est facile à utiliser. Il vous permet de balayer une largeur de 105mm, ou 200mm en double balayage, avec les résolutions de 200 et 400 pointes par pouce pour reproduire et éditer des graphignes et textes sur l'écran de votre ordinateur.

La reconnaissance opticale de caractère vous permet de balayer des textes à la norme OCR (Optical Character Recognition) et de transformer les images balayées à les normes utilisées par les logiciels Dr. Halo III, PC Paintbrush, Ventura Publishing, Page Maker, GEM, MicroSoft Window, FrontPage et d'autres PAO pour les éditer.

*** D'autres carectèristiques:**
- Le balayage à multi-fenêtre et le chevauchement transparent
- Des nombreuse variations des ombres
- L'impression des images à des tailles réelles et l'interface aux imprimantes laser.





Moins de mouvements de main, Plus de Précision



GM-6000 avec les résolutions dynamigues de 350-1050 DPI.

*** L'ensemble de GM-6000 inclut:**
- Souris série GM-6000
- Logiciel Dr. Halo III
- Logiciel Genius Menu Maker
- Poche Genius Mouse
- Adapteur 9-25 aiguilles
- 3 manuels d'instructions

*** Résolution dynamigue 350-1050 DPI**
La résolution n'est pas seulement haute mais aussi dynamigue. Plus de vittesse de mouvement de souris, plus de distance de déplacement du curseur sur l'écran. Le plus lentement la souris bouge, le plus précisement le curseur se déplace sur l'écran.

*** Sélection de mode d'operation.**
Vous pourez facilement selectionner votre mode d'operation en touchant sur une touche sur la souris. Les modes d'operation sélectable sont la MicroSoft et la PC Mouse System.

GM-S2: PS/2 souris
GM-U2: PS/2 & souris série

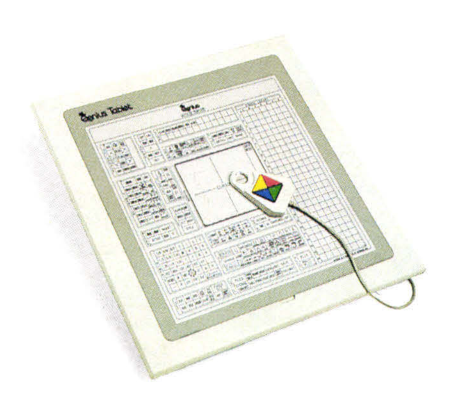
Une performance maximale à un côut minimal

Genius Tablet

*** L'ensemble de Genius Tablet GT-1212 inclut:**
- Genius Tablet avec Puck
- Template AutoCAD & Menu File
- Logiciels Genius Menu Maker et Menu Library
- Logiciel Dr. Halo III

Le logiciel Window - Cover - Sheet vous permet d'inserer n'importe guel utilité de template ou feuille de dessein. D'ailleurs, le logiciel Genius vous permet de créer votre propre bibliothègue de menus de symbol.

*** Résolution: maximum 1000 lignes par pouce**
*** Espace de digitizing: 12 pouces × 12 pouces**
*** Mode d'operation: MM serial (Summagraphics MM 1201 compatible), Mouse Mode (MicroSoft Mouse & PC Mouse compatible)**



Pour de plus amples détails, veuillez contacter!


All above mentioned names of products and softwares are registered trademarks of their owners.

SERVICE-LECTEURS Nº 202



KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
11F, NO. 116, SEC. 2, NANKING E. ROAD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)565-2817 TELEX: 11388 KUNYING TELEFAX: (02)511-0873

KYE INTERNATIONAL CORP.
769 PINEFALLS AVE. WALNUT. CA 91789 U.S.A.
TEL: (714) 594-9234 TELEFAX: (714) 594-5554